

Вікторія Денисівна Чекіна,*канд. екон. наук, с.н.с.*e-mail: vdchekina@gmail.com<https://orcid.org/0000-0003-2118-901X>;**Олена Анатоліївна Воргач**

Інститут економіки промисловості НАН України

03057, Україна, м. Київ, вул. Марії Капніст, 2

e-mail: vorgach.lena@gmail.com<https://orcid.org/0000-0003-3686-4858>

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОПОДАТКУВАННЯ ДОХОДІВ ФІЗИЧНИХ ОСІБ У КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ СМАРТ-ПРОМИСЛОВОСТІ

Подано стислий аналіз теоретичних і практичних аспектів державного регулювання оподаткування доходів фізичних осіб для стимулювання формування STEM-персоналу в контексті розвитку смарт-промисловості в Україні.

Визначено, що основним драйвером смарт-промисловості є STEM-персонал, який має сучасні цифрові навички. З урахуванням стрімкого розвитку технологій навички персоналу потребують постійного оновлення, що приводить до необхідності концепції навчання впродовж життя. Це передбачає створення стимулів для персоналу інвестувати у власну освіту, одним із яких може стати податок на доходи фізичних осіб.

Досліджено світові теоретичні концепції прибуткового оподаткування. Визначено, що саме комбінація бази, ставки і пільг може послужити інструментом стимулювання інвестицій в освіту.

Проаналізовано досвід зарубіжних країн із різними податковими системами, що відповідають теоретичним концепціям прибуткового оподаткування. У результаті аналізу встановлено, що найбільш дієвим інструментом ПДФО в зарубіжних країнах є податкові пільги на освіту. Крім того, в розвинених країнах значний вплив на стимулювання розвитку STEM-персоналу мають державні програми і державно-приватні партнерства.

Досліджено податкову систему України та її можливості для стимулювання формування STEM-персоналу. Виявлено, що податкових пільг на освіту в країні небагато, державні програми не розроблені, а система державно-приватного партнерства недосконала. Формування STEM-персоналу перебуває на початковому законодавчому етапі, і поки що вжито заходи щодо його впровадження на рівні загальної середньої освіти.

На основі теоретичних положень і аналізу зарубіжного досвіду запропоновано рекомендації щодо державного регулювання формування і розвитку STEM-персоналу в Україні. Вони базуються на реформуванні системи ПДФО при діючому податку на прибуток і введенні податку на виведений капітал, який скасовує оподаткування дивідендів фізичних осіб. Основними заходами стимулювання STEM-освіти визначено пільги і преференції щодо ПДФО на освіту з додатковим використанням державних програм і налагодження партнерських відносин між державою і бізнесом.

Ключові слова: податок на доходи фізичних осіб, ПДФО, податкова система, державне регулювання, STEM-персонал, людський капітал, смарт-промисловість, STEM-освіта, навчання впродовж життя, освіта дорослих.

JEL: H240, I26

Глобальна цифровізація економіки і розвиток технологій виводять промисловість багатьох країн на новий смарт-рівень.

Особливістю смарт-промисловості стають підприємства, що базуються на кіберфізичних виробничих системах. Такі системи

© В. Д. Чекіна, О. А. Воргач, 2019

представлені програмним забезпеченням, інтегрованим у фізичні процеси, та інформаційно-комунікаційними технологіями, які автономно обмінюються інформацією по всьому ланцюжку створення вартості продукції [1, с. 24]. Елементи такої системи, які здійснюють збір, обробку та передачу великих даних, автономно виконують і контролюють ряд завдань і в той же час взаємодіють із персоналом шляхом управління і контролю з його боку [2]. Це потребує підвищення рівня розвитку людського капіталу, оскільки цифрові трансформації виробництва висувають вимоги не тільки до кількості, але і до якості персоналу.

Одним із напрямів розвитку людського капіталу для смарт-промисловості є формування STEM-персоналу¹, який, поперше, повинен мати сучасні цифрові навички, а по-друге, регулярно їх оновлювати. Наразі система освіти відстає від змін у характері праці [1]. Дослідження McKinsey Global Institute, здійснене у 9 країнах світу, показало, що 40% роботодавців відзначають відсутність у персоналу базових цифрових навичок, а 60% – недостатню STEM-підготовку персоналу [3].

В Україні також має місце дефіцит персоналу, компетенції якого відповідали б сучасним вимогам цифрової економіки, згідно з аналітичним звітом «Якою має бути політика навчання дорослих в Україні?». До того ж у країні поки що відсутня політика освіти впродовж життя (lifelong learning) для дорослих, що може дозволити їм в умовах технологічних змін та глобалізації постійно підвищувати свою кваліфікацію або перенавчатися та відповідати вимогам ринку праці [4, с. 3-7].

Відповідно до результатів досліджень [5, с. 16-21; 6, с. 5] для створення ефективної системи безперервного навчання велике значення має співпраця персоналу, бізнесу та держави.

З боку персоналу – усвідомлення важливості освіти впродовж життя та інвестицій у власну освіту, підвищення кваліфікації та перекваліфікації.

Проблемою європейських підприємств є низький рівень бажаючих безперервно навчатися. Серед працездатного населення він становить лише 11% [5, с. 8].

З боку бізнесу – фінансування освіти, підвищення кваліфікації та перекваліфікації персоналу (європейські великі підприємства вже зараз 50% своїх витрат направляють на навчання персоналу [5, с. 8]). Крім того, важливе значення має участь бізнесу у програмах, націлених на побудову державно-приватного партнерства у сфері формування розвитку STEM-персоналу.

З боку держави – різноманітні державні програми, спрямовані на популяризацію освіти впродовж життя, налагодження партнерських відносин із бізнесом у сфері формування розвитку STEM-персоналу, реформування системи освіти та методів професійної підготовки персоналу, а також державне регулювання інвестицій в освіту впродовж життя за рахунок упровадження податкових пільг та преференцій.

Одним із можливих інструментів стимулювання інвестицій в освіту, підвищення кваліфікації та перекваліфікації персоналу може виступати система оподаткування доходів фізичних осіб (ПДФО)², а саме комбінація бази, ставки, пільг та преференцій.

У рамках даної статті передбачається дослідити світові теоретичні концепції прибуткового оподаткування, оцінити вплив видів систем ПДФО у країнах на стимулювання інвестицій в освіту та смарт-промисловість, а також вплив державного регулювання формування STEM-персоналу за допомогою інструментів ПДФО зарубіжними країнами та Україною.

Стимулювання формування і розвитку STEM-персоналу – порівняно нова ініціатива країн світу з нарощування цифрового людського капіталу. Тому поки немає достатньої інформації в літературі, де оцінювався б досвід застосування конкретних

¹ Скорочення від Science, Technology, Engineering, Mathematics.

² Відповідає прибутковому податку (personal income tax) в зарубіжній літературі.

інструментів і пропонувалися б рекомендації щодо його стимулювання. Питання про необхідність швидкого вирішення цієї проблеми порушуються у звітах та аналітичних дослідженнях зарубіжних організацій (наприклад, McKinsey Global Institute, European Parliament, Centre for Tax Policy and Administration OECD [1; 3; 7]). Вони звертають увагу на невідповідність освітніх програм STEM-освіти, висувають пропозиції щодо створення стимулів для інвестування приватних осіб і підприємств у цифровий людський капітал не тільки за допомогою державної підтримки, але й оподаткування, зокрема податку на доходи фізичних осіб.

Залежність розвитку виробництва від збільшення інвестицій в освіту відзначена ще в 60-х роках у дослідженні Т. Schultz [8], де було введено поняття «людський капітал». У той же час G. Becker [9] розширив це питання, висунувши концепцію навчання на робочому місці¹ (On-the-Job Training) і розділивши освіту на формальну² та неформальну³, визначив вигоди роботодавців і персоналу для інвестування в людський капітал. Теоретичні обґрунтування концепції людського капіталу в подальшому послужили основою для вивчення податкових стимулів до інвестування в освіту. Наприклад, такі економісти, як Дж. Стігліц [10], Н.С. Розен [11] розглядали вплив ставки і пільг з податку на доходи фізичних осіб на повернення інвестицій в освіту, розраховували втрати і вигоди приватних осіб і держави.

Із розвитком смарт-промисловості змінилися вимоги до персоналу, зросла

¹ Мається на увазі підвищення кваліфікації у професії.

² Формальна освіта належить до системи освіти країни, інституціоналізована, охоплює всі рівні освіти – від початкового до вищого, підлягає обов'язковій сертифікації національними органами освіти.

³ Неформальна освіта є доповненням до формальної, інституціоналізована, але сертифікація національними органами освіти не обов'язкова. Являє собою процес безперервного навчання (курси підвищення кваліфікації, семінари, самонавчання).

потреба в набутті навичок STEM і безперервній освіті для їх оновлення відповідно до технологій, що постійно розвиваються. Тому виникла необхідність знайти такі стимули, які будуть мотивувати персонал постійно навчатися і нададуть їм для цього більше можливостей.

Незважаючи на те що в зарубіжній літературі відсутні публікації про стимулювання саме STEM-освіти, за останній час можна відзначити роботи науковців, які досліджували можливості стимулювання інвестицій у навчання за допомогою прибуткового податку незалежно від STEM. Так, D. Krueger та A. Ludwig, досліджуючи ефективність пільг при прогресивному податку, зазначають, що він зменшує стимули до навчання [12]. Однак застосування при цьому податкових пільг зменшує викривлення прогресивного податку і мотивує до прийняття рішення про навчання. А в роботі І. Мановської [13] розглядається питання стимулювання на робочому місці (підвищення кваліфікації), при якому порівнюється оподаткування доходів двох працюючих при прогресивній і плоскій ставці. Автор стверджує, що плоский податок перешкоджає інвестуванню персоналу у власну освіту і впливає на його мобільність у межах професії та поза нею. На думку S. Dynarski та J. Scott-Clayton [14], податкові пільги можуть бути хорошим інструментом за умови, якщо вони не будуть складними. Однак позитивний ефект від них для інвестування в освіту матиме місце тільки при взаємодії з діючою податковою системою країни. S. Bednar та D. Gicheva [15] у результаті аналізу впливу податкових пільг на стимули до освіти працюючого персоналу встановили, що більша кількість дорослих готові навчатися при їх застосуванні.

Незважаючи на багатосторонні погляди економістів і неоднозначність думок, усі вони побудовані на застосуванні різних інструментів податку на доходи фізичних осіб, які не повинні створювати перешкод один одному у стимулюванні персоналу до навчання. В умовах розвитку STEM-персоналу актуальною стає побудова такої

податкової системи, яка сприятиме інвестуванню в освіту разом із підтримкою держави і бізнесу.

Метою статті є аналіз та оцінка державного регулювання оподаткування доходів фізичних осіб у країнах світу, включаючи Україну, щодо стимулювання інвестицій в освіту, підвищення кваліфікації та перекваліфікації персоналу, а також визначення можливих напрямів використання

ПДФО як одного з інструментів формування STEM-персоналу для розвитку смарт-промисловості в Україні.

Концептуальні положення регулювання розвитку STEM-персоналу для смарт-промисловості за рахунок ПДФО

Виходячи з комбінації бази та ставки, наразі виділяють три основні теоретичні концепції ПДФО, кожна з яких має як переваги, так і недоліки (табл. 1, 2).

Таблиця 1 – Теоретичні концепції прибуткового оподаткування (income taxation)¹

Елементи оподаткування	Трудові доходи фізичних осіб	Доходи від капіталу фізичних осіб, у т.ч.:	
		доходи від приросту капіталу та дивіденди	інші доходи від капіталу
<i>Всеосяжна концепція (comprehensive income taxation)</i>			
Суть концепції: трудові доходи і доходи від капіталу представлені єдиною податковою базою та оподатковуються за прогресивною ставкою. Історія виникнення: запропонована німецьким вченим G. Schanz у 1896 р., надалі спрощена американськими економістами R.M. Haig (1921 р.) та H.C. Simons (1938 р.).			
База ПДФО	Оподатковуються	Оподатковуються	Оподатковуються
Ставка ПДФО	Прогресивна	Прогресивна	Прогресивна
Податок на прибуток корпорації	Не оподатковуються	Оподатковуються	Не оподатковуються
<i>Двоїста концепція (dual income taxation)</i>			
Суть концепції: трудові доходи та доходи від капіталу представлені у вигляді окремих податкових баз. Трудові доходи оподатковуються за прогресивною ставкою, доходи від капіталу – за плоскою. Історія виникнення: запропонована датським економістом N. Ch. Nielsen у 1980 р. з метою збільшення міжнародної мобільності капіталу. Введена у 1987 р. у Данії, потім у країнах Північної Європи (Норвегії, Швеції, Фінляндії) у 1990-х роках			
База ПДФО	Оподатковуються	Оподатковуються	Оподатковуються
Ставка ПДФО	Прогресивна	Плоска	Плоска
Податок на прибуток корпорації	Не оподатковуються	Оподатковуються	Не оподатковуються
<i>Плоска концепція (flat income taxation)</i>			
Суть концепції: податкова система представлена двома податковими базами: трудовий дохід та інвестиційний (дохід від капіталу). Обидва типи доходів оподатковуються за однією і тією самою ставкою. Історія виникнення: сформульована американськими вченими R.E. Hall та A. Rabushka у 1981 р. (з доповненнями у 1995 р.) для реформування податкової системи США			
База ПДФО	Оподатковуються	Не оподатковуються	Оподатковуються
Ставка ПДФО	Плоска	0%	Плоска
Податок на прибуток корпорації	Не оподатковуються	Оподатковуються	Не оподатковуються

¹ Складено за джерелами [16, с. 2; 17, с. 57-61; 18, с. 4-8; 19, с. 148-149].

Таблиця 2 – Порівняння переваг та недоліків теоретичних концепцій прибуткового оподаткування (income taxation) ¹

Концепція	Критерії	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
Всеосяжна	1. Принцип соціальної справедливості за критерієм вертикальної рівності	Дотримується	–
	2. Принцип соціальної справедливості за критерієм горизонтальної рівності	–	Не дотримується ¹
	3. Принцип нейтральності податкової системи	–	Не дотримується ²
	4. Вплив на податкові надходження до бюджету	Сприяє збільшенню	–
	5. Вплив на витрати на адміністрування	–	Сприяє збільшенню
	6. Вплив на відплив капіталу з країни	–	Сприяє збільшенню за рахунок подвійного оподаткування доходів від капіталу
	7. Вплив на стимулювання заощаджень та інвестицій фізичних осіб	–	Сприяє зменшенню за рахунок прогресивної ставки
	8. Подвійне оподаткування доходів від капіталу	–	Присутнє
	9. Вплив на переміщення суб'єктами підприємницької діяльності своїх доходів між категоріями з метою зменшення податкового зобов'язання	Не сприяє	–
	10. Простота визначення податкової бази	–	Не притаманна
	11. Вплив на організацію податкового адміністрування	–	Ускладнює адміністрування
Двоїста	1. Принцип соціальної справедливості за критерієм вертикальної рівності	Дотримується ³	–
	2. Принцип соціальної справедливості за критерієм горизонтальної рівності	–	Дотримується ⁴
	3. Принцип нейтральності податкової системи	–	Не дотримується ⁵
	4. Вплив на податкові надходження до бюджету	–	Сприяє зниженню за рахунок плоскої ставки на доходи від капіталу
	5. Вплив на витрати на адміністрування	Сприяє зменшенню	–

¹ В. Genser зазначає, що певною мірою може досягатися і горизонтальна справедливість. Коли в одному податковому періоді платники з однаковим рівнем доходу оподатковуються за однією ставкою, в результаті їх чистий дохід є однаковим [20, с. 437].

² В. Genser стверджує, що певною мірою нейтральність забезпечується, коли при збільшенні одного з компонентів доходу загальний дохід збільшується на ту саму граничну суму та застосовується однакова гранична ставка на всеосяжний дохід платника, незалежно від джерел [20, с. 437].

³ R. Voadway вказує, що досягається за рахунок прогресивної ставки для трудових доходів [21, с. 7].

⁴ За висновками R. Voadway, забезпечується за рахунок пропорційної ставки на широку базу доходів від капіталу [21, с. 7].

⁵ P. Sørensen стверджує, що певний ступінь нейтральності досягається за рахунок плоскої ставки на доходи від капіталу та шляхом включення до податкової бази доходів від капіталу, які важко оподатковувати, що зменшує деформацію [22, с. 7].

1	2	3	4
	6. Вплив на відплив капіталу з країни	Сприяє зменшенню за рахунок відсутності подвійного оподаткування доходів від капіталу	–
	7. Вплив на стимулювання заощаджень та інвестицій фізичних осіб	Сприяє стимулюванню за рахунок плоскої ставки на доходи від капіталу	–
	8. Подвійне оподаткування доходів від капіталу	Відсутнє	–
	9. Вплив на переміщення суб'єктами підприємницької діяльності своїх доходів між категоріями з метою зменшення податкового зобов'язання	–	Сприяє
	10. Простота визначення податкової бази	–	Не притаманна
	11. Вплив на організацію податкового адміністрування	Спрощує адміністрування	–
Плоска	1. Принцип соціальної справедливості за критерієм вертикальної рівності	–	Не дотримується
	2. Принцип соціальної справедливості за критерієм горизонтальної рівності	Дотримується ¹	–
	3. Принцип нейтральності податкової системи	Дотримується	–
	4. Вплив на податкові надходження до бюджету	–	Сприяє зниженню у перші роки впровадження
	5. Вплив на витрати на адміністрування	Сприяє зменшенню	–
	6. Вплив на відплив капіталу з країни	Сприяє збільшенню за рахунок відсутності подвійного оподаткування доходів від капіталу та 0% ставки на доходи від капіталу	–
	7. Вплив на стимулювання заощаджень та інвестицій фізичних осіб	Сприяє стимулюванню за рахунок 0% ставки на доходи від капіталу	–
	8. Подвійне оподаткування доходів від капіталу	Відсутнє	–
	9. Вплив на переміщення суб'єктами підприємницької діяльності своїх доходів між категоріями з метою зменшення податкового зобов'язання	–	Сприяє
	10. Простота визначення податкової бази	Притаманна	–
	11. Вплив на організацію податкового адміністрування	Спрощує адміністрування	–

¹ Складено за джерелами [16; 19-25].

¹ R. Hall, A. Rabushka вважають, що певною мірою досягається вертикальна справедливість за рахунок введення сімейних виключень із доходу для осіб з низькими доходами, що додає прогресивності в оподаткуванні [25, с. 81].

Більшість країн світу за основу своїх систем ПДФО обрали всеосяжну та двоїсту концепції. Лише останнім часом деякі з країн почали переходити на альтернативні системи оподаткування доходів фізичних осіб, які базуються на плоскій концепції (Естонія, Грузія, Латвія). Оскільки така концепція є стимулюючою щодо інвестиційної діяльності фізичних осіб, а додаткові інвестиційні ресурси відіграватимуть одну з важливих ролей у розвитку країн в умовах цифровізації світової економіки, вона може виявитися більш прийнятною для становлення і розвитку смарт-промисловості.

Для формування STEM-персоналу більш прийнятними вважаються податкові пільги та преференції з ПДФО. Це можуть бути різного роду податкові вирахування, податкові кредити, звільнення від оподаткування тощо. Усі вони можуть бути спрямовані на стимулювання інвестицій фізичних осіб в освіту, підвищення кваліфікації та перекваліфікацію. Для формування STEM-персоналу такі пільги мають бути цільовими та спрямовуватися саме на набуття STEM-навичок. Особливо актуальним це може виявитися у країнах з економікою, що розвивається, та емерджентною економікою, адже вони постійно відчувають дефіцит державних коштів на стимулювання розвитку освіти та науки.

Отже, в умовах цифровізації світової економіки для стимулювання становлення та розвитку смарт-промисловості більш прийнятною є комбінація плоскої концепції ПДФО, спрямованої на залучення додаткових інвестицій, та пільг і преференцій з ПДФО, спрямованих на формування STEM-персоналу. Аналогічний підхід уже використовується на практиці в Естонії та деяких інших країнах із плоскою системою прибуткового оподаткування.

Зарубіжний досвід стимулювання розвитку STEM-персоналу для смарт-промисловості за рахунок ПДФО

При дослідженні зарубіжного досвіду стимулювання розвитку STEM-персоналу для смарт-промисловості за рахунок

ПДФО оцінено позиції країн у міжнародних рейтингах, які характеризують їх технологічний розвиток, STEM-освіту населення, конкурентоспроможність системи ПДФО (табл. 3).

Для простеження причинно-наслідкового зв'язку між індексами табл. 3 і визначення впливу показників оподаткування на показники технологічного розвитку та рівня STEM-освіти виконано лінійний парний регресійний аналіз за допомогою пакета аналізу в програмі Excel. Із відібраних 38 країн в аналізі використано дані 35 країн, які мають індекси по всіх показниках.

Лінійний парний регресійний аналіз даних табл. 3 показав такі результати:

при визначенні залежності індексу технологічної готовності (залежної змінної) від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів (незалежної змінної) одержано коефіцієнт кореляції $r = 0,22$, коефіцієнт детермінації $r^2 = 0,05$, а при залежності від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу $r = 0,28$, $r^2 = 0,08$, значення яких вказують на відсутність взаємозв'язку (22 і 28%) та незначний відсоток (5 і 8%) впливу кожного індексу оподаткування на індекс технологічної готовності. Розраховані за F-критерієм Фішера Значущість $F = 0,21$ та Значущість $F = 0,1$ для кожної парної регресії ($\alpha = 0,05$) підтверджують, що одержаний результат регресії є статистично не значущим;

при визначенні залежності індексу інновацій від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів одержано значення $r = 0,46$, $r^2 = 0,21$, а при залежності від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу $r = 0,33$, $r^2 = 0,11$, що вказує на слабкий взаємозв'язок (46 і 33%) та незначний відсоток (21 і 11%) впливу кожного індексу оподаткування на індекс інновацій. Значущість $F = 0,01$ і Значущість $F = 0,04$ для кожної регресії ($\alpha = 0,05$) показує, що одержаний результат регресії є статистично значущим з вірогідністю похибки до 5%;

Таблиця 3 – Показники рейтингів конкурентоспроможності зарубіжних країн за 2017-2018 рр.¹

Країна	Технологічний розвиток		Рівень STEM-освіти		Оподаткування ²	
	Індекс технологічної готовності (Technological readiness)	Індекс інновацій (Innovation)	Індекс вищої освіти та навчання (Higher education and training)	Світовий індекс людського капіталу (ноу-хау субіндекс) (Global Human Capital Index (Know-how subindex))	Індекс міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів (International Tax Competitiveness Index Income Tax)	Індекс міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу (International Tax Competitiveness Index Capital Gains/Dividends)
1	2	3	4	5	6	7
<i>Країни з високим рівнем доходу на душу населення (від 12056 дол. США і вище)³</i>						
Австралія	0,20	0,20	0,07	0,22	0,69	0,66
Австрія	0,12	0,09	0,12	0,08	0,49	0,80
Бельгія	0,14	0,12	0,08	0,12	0,60	0,26
Великобританія	0,03	0,09	0,15	0,08	0,74	0,89
Греція	0,36	0,55	0,32	0,27	0,71	0,40
Данія	0,09	0,07	0,04	0,04	0,57	0,97
Естонія	0,15	0,22	0,14	0,20	0,06	0,31
Ізраїль	0,05	0,02	0,15	0,06	0,97	0,49
Ірландія	0,13	0,14	0,07	0,12	0,91	1,00
Ісландія	0,07	0,18	0,09	0,04	0,26	0,57
Іспанія	0,20	0,31	0,20	0,24	0,23	0,60
Італія	0,30	0,25	0,30	0,18	0,46	0,71
Канада	0,17	0,17	0,09	0,15	0,51	0,91

¹ За кожним із показників досліджено різну кількість країн, тому країни з однаковим значенням індексу за різними показниками не можуть бути рівнозначними. Для можливості зіставлення показників кількість країн у рейтингу представлено як умовну одиницю і всі індекси переведені в єдину одиницю виміру за шкалою від 0 до 1. Значення, близькі до нуля, є вищими, а значення, близькі до одиниці, – нижчими. Розрахунок за кожним показником здійснено шляхом ділення індексу кожної країни на кількість країн по ньому. Наприклад, 35 позицію займає Португалія за світовим індексом міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів із 35 країн і Греція за субіндексом ноу-хау світового індексу людського капіталу із 130 країн. Переведення індексу цих країн в єдину одиницю виміру здійснюється діленням 35 позиції за кожним показником на кількість досліджуваних у ній країн (Португалія – $35:35 = 1$; Греція – $35:130 = 0,27$). Так, країни з однією і тією самою 35 позицією за різними показниками при переведенні їх у порівнянність мають вже неоднакові позиції.

Розраховано за даними джерел [26-28].

² Визначальними критеріями розрахунку індексів у довіднику International Tax Competitiveness Index 2018 були: ступінь прогресивності ставки прибуткового податку, ступінь подвійного оподаткування доходів і складність податкової системи. Вище оцінюється нижчий їх рівень.

³ За даними глобального рейтингу економік країн світу за показником валового національного доходу на душу населення. Розраховано The World Bank [29].

1	2	3	4	5	6	7
Корея	0,21	0,13	0,18	0,19	0,40	0,29
Латвія	0,27	0,61	0,31	0,32	0,03	0,31
Люксембург	0,01	0,11	0,36	0,07	0,54	0,09
Нідерланди	0,02	0,04	0,03	0,09	0,66	0,14
Німеччина	0,06	0,04	0,11	0,05	0,29	0,74
Нова Зеландія	0,09	0,15	0,05	0,17	0,34	0,03
Норвегія	0,08	0,10	0,06	0,05	0,37	0,77
Польща	0,34	0,43	0,30	0,18	0,14	0,51
Португалія	0,19	0,23	0,25	0,21	1,00	0,46
Словаччина	0,31	0,49	0,45	0,26	0,17	0,37
Словенія	0,26	0,26	0,18	0,14	0,77	0,14
США	0,04	0,01	0,02	0,10	0,80	0,69
Угорщина	0,29	0,45	0,53	0,28	0,09	0,40
Фінляндія	0,12	0,03	0,01	0,02	0,83	0,86
Франція	0,15	0,12	0,16	0,11	0,94	0,94
Чехія	0,24	0,26	0,20	0,16	0,11	0,23
Чилі	0,28	0,38	0,19	0,50	0,20	0,63
Швейцарія	0,01	0,01	0,04	0,01	0,43	0,11
Швеція	0,04	0,05	0,13	0,02	0,63	0,83
Японія	0,11	0,06	0,17	0,15	0,86	0,54
<i>Країни з вищим за середній рівнем доходу на душу населення (від 3896 до 12055 дол. США)</i>						
КНР	0,53	0,20	0,34	0,34	н/д	н/д
Туреччина	0,45	0,50	0,35	0,45	0,31	0,06
Мексика	0,52	0,41	0,60	0,37	0,89	0,20
<i>Країни з нижчим за середній рівнем доходу на душу населення (від 996 до 3895 дол. США)</i>						
В'єтнам	0,23	0,52	0,61	0,92	н/д	н/д
Україна	0,34	0,45	0,26	0,29	н/д	н/д

при визначенні залежності індексу вищої освіти та навчання від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів $r = 0,22$, $r^2 = 0,05$, а від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу $r = 0,37$, $r^2 = 0,14$, що вказує на слабкий взаємозв'язок (22 і 37%) та незначний відсоток (5 і 14%) впливу кожного індексу оподаткування на індекс вищої освіти та навчання. Розраховані результати Значущість $F = 0,21$ і Значущість $F = 0,03$ при порівнянні з α , показують, що одержаний результат першої регресії є статистично незначущим, а другої – значущим із вірогідністю похибки до 5%;

при визначенні залежності світового індексу людського капіталу від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів $r = 0,31$, $r^2 = 0,1$, а при залежності від індексу конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу $r = 0,34$, $r^2 = 0,12$, що вказує на слабкий взаємозв'язок (31 і 34%) та незначний відсоток (1% і 12) впливу кожного індексу оподаткування на світовий індекс людського капіталу. Розраховані Значущість $F = 0,07$ і Значущість $F = 0,05$ при порівнянні з α показують, що одержаний результат першої регресії є статистично незначущим, а другої – значущим із вірогідністю похибки до 5%.

Отже, за даними регресійного аналізу встановлено, що немає чіткого зв'язку між конкурентоспроможністю системи ПДФО та технологічним розвитком і розвитком STEM-освіти у країнах. Це можна пояснити тим, що конкурентоспроможність податкової системи багато в чому залежить від обраної концепції оподаткування, ставки податку, простоти нарахування та сплати податку, які не відображають здатності системи ПДФО стимулювати витрати на STEM-освіту. Більше того, чим вищою є ставка податку, тим сильнішими можуть бути стимули, які пропонує система ПДФО за рахунок пільг і преференцій. Це потребує більш детального аналізу систем ПДФО, наявності пільг і преференцій з податку, а також державних програм щодо розвитку STEM-персоналу у зарубіжних країнах.

Далі розглянуто системи прибуткового оподаткування доходів фізичних осіб зарубіжних країн з позиції стимулювання STEM-освіти. Для аналізу відібрано країни, що мають високі індекси в рейтингах (див. табл. 3), їх податкові системи відповідають різним теоретичним концепціям та стимулюють STEM-освіту за допомогою податкових пільг і державних програм. Як прик-

лад країни, що розвивається, розглянуто КНР.

Естонія

Країна виділяється своєю альтернативною податковою системою та активною цифровізацією навчального процесу на всіх рівнях освіти – з дошкільної до вищої. У міжнародних рейтингах (див. табл. 3) Естонія зайняла високі позиції за всіма індексами: технологічної готовності – 0,15; інновацій – 0,22; вищої освіти та навчання – 0,14; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,2; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів – 0,06; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу – 0,31.

В основу податкової системи Естонії покладено плоску концепцію R.E. Hall та A. Rabushka. Її впровадження відбувалося у два етапи: перший – у 1994 р. було введено однакову плоску ставку на податок з доходів фізичних осіб та податок на прибуток; другий – у 2000 р. у результаті введення податку на виведений капітал були звільнені від оподаткування дивіденди фізичних осіб [30]. Податкову систему Естонії станом на 2018 р. наведено на рис. 1.



Складено за джерелами [31, с. 45-47; 32].

Рисунок 1 – Система ПДФО в Естонії

Податкова система Естонії передбачає єдину плоску ставку на всі трудові доходи фізичних осіб та повне звільнення від оподаткування їх доходів від капіталу. Така податкова система має більш високий ступінь відповідності критеріям рейтингу, якими є низький рівень прогресивності ставки прибуткового податку, рівень подвійного оподаткування доходів і складності податкової системи. Це сприяло оде-

ржанню високих індексів за показниками оподаткування.

В Естонії прибутковий податок з доходів фізичних осіб служить інструментом стимулювання STEM-освіти для розвитку сучасних цифрових навичок персоналу.

Так, у рамках загальних пільг на освіту урядом передбачені податкові пільги та інші преференції з ПДФО для формування STEM-персоналу. Вони представлені

у вигляді податкових знижок (tax allowances)¹ на витрати на освіту:

віднімаються з оподаткованого доходу всі витрати на навчання дітей резидентів до 26 років (§ 26 Income Tax Act);

віднімаються з оподаткованого доходу в розмірі 50% від доходу платника витрати на освіту, пов'язану з поточною професійною діяльністю [32; 33, с. 43, 229].

До того ж підлягають звільненню від ПДФО (§ 19 Income Tax Act):

стипендії з державного бюджету для студентів очної форми навчання, інвалідів очної та заочної форм, для підготовки вчителів у сфері інформаційних технологій;

стипендії від некомерційних фондів та об'єднань, від уряду іноземних держав у зв'язку з навчально-науковими дослідженнями;

гранти, що виплачуються з державного бюджету, від некомерційних фондів та об'єднань, від уряду іноземних держав для здійснення наукової діяльності [32; 34, с. 31].

Значний вплив на залучення персоналу до STEM-навчання має державна підтримка у вигляді державних програм. У 2013 р. в Естонії створено Фонд інформаційних технологій для освіти HITSA, який діє відповідно до The Estonian Lifelong Learning Strategy 2020 [35]. Фонд підтримується і фінансується державою через Міністерство освіти і науки на основі партнерських відносин для забезпечення цифрових навичок на всіх рівнях освіти. Фонд HITSA реалізує державні програми:

ProgeTiger – з розвитку цифрових навичок дошкільної, шкільної, професійно-технічної освіти, підвищення компетенції вчителів, розповсюдження цифрових навчальних матеріалів. Програма орієнтована на інженерні науки, дизайн і технології, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ);

StudyITin.ee – з розвитку ІКТ у вищій освіті, яка базується на партнерстві між

¹ Податкова знижка – вирахування законодавчо встановленої суми із загального доходу до оподаткування.

університетами, ІТ-компаніями та державою [36].

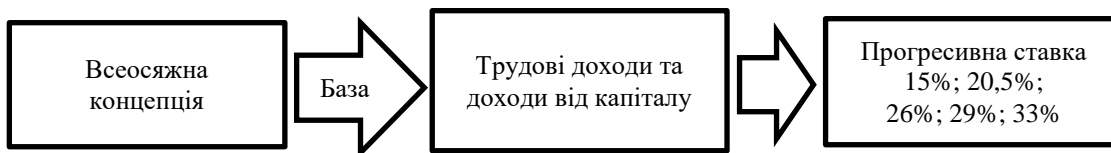
Отже, незважаючи на плоску податкову систему з помірною ставкою з податку на доходи фізичних осіб, в Естонії передбачено використання пільг і преференцій з ПДФО на освіту, фінансування державних програм з розвитку STEM-персоналу, які також залучають бізнес до участі в них. До того ж завдяки податку на виведений капітал, що стимулює бізнес реінвестувати прибуток у свій розвиток, бізнес має можливість більшою мірою фінансувати підвищення кваліфікації та перекваліфікацію свого персоналу.

Канада

Канада позиціонує себе як країна зі значною кількістю персоналу з необхідними цифровими навичками і планує незабаром стати лідером смарт-промисловості [37]. Вона має високі значення індексів у міжнародних рейтингах (див. табл. 3), окрім індексів за показниками оподаткування: за індексом технологічної готовності – 0,17; інновацій – 0,17; вищої освіти та навчання – 0,09; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,15; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів – 0,51; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу – 0,91.

Податкова система Канади заснована на всеосяжній концепції R.M. Haig та H.C. Simons. Уперше її було запропоновано The Carter Royal Commission on Taxation у 1966 р. та частково реалізовано у 1972 р. [38, с. 3-4]. Податкову систему Канади станом на 2018 р. наведено на рис. 2.

У цій країні діє прогресивна шкала з високою ставкою податку на всі доходи платника незалежно від джерела їх отримання. Така система прибуткового оподаткування має низький ступінь відповідності критеріям рейтингу і тому отримала низькі індекси за показниками оподаткування. Однак при системі з прогресивною ставкою у держави більше можливостей щодо надання державних трансфертів.



Складено за джерелом [39].

Рисунок 2 – Система ПДФО в Канаді

У Канаді достатньо пільг і преференцій з ПДФО для формування STEM-персоналу. Вони представлені в рамках загальних пільг на освіту у вигляді податкових кредитів (tax credit), що зменшують витрати на освіту:

податковий кредит, що не відшкодується (non-refundable tax credit),¹ – зменшує податкове зобов'язання на 15% плати на здобуття вищої освіти або професійної підготовки платника податку або члена його сім'ї. Невичерпана сума кредиту може бути перенесена на невизначений термін, поки її не буде вичерпано;

податковий кредит, що не відшкодується, для студентів – зменшує податкове зобов'язання на 15% суми сплачених відсотків по студентському кредиту, податковий кредит може бути перенесений на 5 років та переданий іншому члену сім'ї [33, с. 230; 40].

Законодавством Канади передбачено звільнення від ПДФО:

державних стипендій на здобуття освіти студентів очної форми навчання;

державних стипендій на здобуття освіти студентів заочної форми – звільняються від податку в межах витрат на навчання та навчальні матеріали;

грантів на дослідження – звільняються від оподаткування в межах витрат на нього [33, с. 230; 41].

До того ж у Канаді поширені державні програми розвитку STEM-персоналу на

¹ Податковий кредит, що не відшкодується, зменшує податкове зобов'язання доки воно не дорівнюватиме нулю. Тобто платник отримує повернення тільки на суму податку, що має сплатити.

всіх рівнях освіти. Федеральне агентство Natural Sciences and Engineering Research Council Канади фінансує програми у сфері природничих наук та інженерії для студентів і викладачів професійно-технічної та вищої освіти, партнерські програми між університетами, промисловістю і державою для інвестування у науково-дослідні проекти та підготовку кадрів [42].

У 2017 р. створено державну програму CanCode, що є частиною Canada's Innovation and Skills Plan [43] та фінансується з державного бюджету. Програма спрямована на розвиток цифрових навичок у сфері STEM у дошкільному та шкільному навчанні дітей при підготовці вчителів та їх професійного розвитку [44].

Окрім державних програм з підтримки розвитку STEM-персоналу в країні розповсюджено фінансування STEM-освіти бізнесом у вигляді державно-приватного партнерства. Так, компанія General Motors of Canada у партнерстві з державними навчальними закладами фінансує численні STEM-програми на рівні від шкільного до професійного та вищого навчання для каталізації розвитку STEM-персоналу [45].

Очевидно, що висока ставка ПДФО дозволяє Канаді за рахунок пільг і преференцій створювати стимули для персоналу на здобуття STEM-освіти та запроваджувати державні програми. Також значну роль у стимулюванні STEM-навчання відіграє зацікавленість бізнесу, який активно залучається до державно-приватного партнерства з метою задоволення своєї потреби у дефіциті STEM-персоналу.

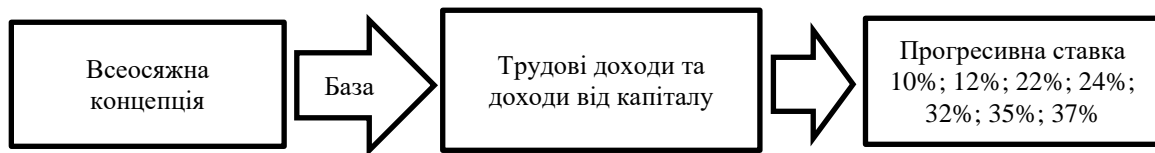
США

США були першою країною, яка для підвищення рівня національної освіти в 1958 р. ухваленням Закону про освіту для національної оборони (National Defense Education Act) зорієнтувала її на навчання в галузі математики та природничих наук, чим запровадила термін STEM [46, с.13]. В умовах розвитку смарт-промисловості країна продовжує притримуватися цього напрямку.

У міжнародних рейтингах (див. табл. 3) індекси США мають вищі значення за показниками технологічного розвитку та рівня STEM-освіти, ніж інші країни. Значення країни в рейтингу є такими: за індексом технологічної готовності – 0,04; інно-

вацій – 0,01; вищої освіти та навчання – 0,02; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,10; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів – 0,80; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу – 0,69.

Податкова система США базується на всеосяжній концепції R.M. Naig та H.C. Simons. Її основу завжди становило оподаткування доходів фізичних осіб із максимальним наближенням до ідей всеосяжної концепції; офіційно її було впроваджено у 1986 р. шляхом прийняття The Tax Reform Act [47, с. 2]. Податкову систему США станом на 2018 р. наведено на рис. 3.



Складено за джерелом [48].

Рисунок 3 – Система ПДФО у США

Система прибуткового оподаткування США представлена єдиною базою оподаткування доходів фізичних осіб за прогресивною ставкою. Оскільки її прогресивність та високий граничний розмір ставки мають незначний ступінь відповідності критеріям рейтингу, країна одержала низькі індекси за показниками оподаткування.

Незважаючи на прогресивність податкової системи, у США передбачені численні пільги та преференції для формування STEM-персоналу в рамках загальних пільг на освіту.

1. Податкові кредити (tax credit) для зменшення витрат на освіту (до одного студента застосовується тільки один вид кредиту):

The American Opportunity Tax Credit – податковий кредит, що відшкодовується (refundable tax credit)¹ частково. Надається

тільки у зв'язку з витратами на оплату навчання та навчальних матеріалів на 4 роки вищої освіти при будь-якій формі навчання (максимально 2500 дол. на рік). Кредит на одного студента складає 100% від перших 2000 дол. витрат, пов'язаних із навчанням, за мінусом стипендії та 25% від наступних 2000 дол. При перевищенні суми кредиту податкового зобов'язання 40% кредиту повертаються платнику [33, с. 235; 49];

Lifetime Learning Tax Credit (податковий кредит на навчання впродовж всього життя) – податковий кредит, що не відшкодовується. Застосовується як 20% від перших 10000 дол. витрат на оплату освіти та навчальних матеріалів за мінусом стипендії на навчання на бакалавраті та в аспірантурі, при перепідготовці та підвищенні кваліфікації [33, с. 236].

на всю суму кредиту, навіть якщо вона більше суми сплачуваного податку. Тобто платник має отримати повернення всієї суми кредиту.

¹ Податковий кредит, що відшкодовується, передбачає зменшення податкового зобов'язання

2. Податкові знижки (tax allowances) на витрати на освіту:

у вигляді вирахування (deduction) з оподаткованого доходу платника витрат на вищу освіту для себе і членів сім'ї. Максимальна сума вирахування становить 4000 дол. витрат на навчання та навчальні матеріали за мінусом стипендії для платників із доходом до 80000 дол. [33, с. 236; 50];

вирахування з доходу відсотків по студентському кредиту. Максимальне вирахування складає 2500 дол. на рік, якщо дохід студента не перевищує 70000 дол. на рік [33, с. 236].

Крім того, повному звільненню від ПДФО підлягають:

стипендії на здобуття освіти студентів очної форми навчання на здобуття вищої освіти бакалавра або вищого ступеня;

стипендії та гранти або їх частка в межах витрат на навчання або дослідження та необхідні для цього матеріали. Застосовується незалежно від того, пов'язана освіта з роботою чи ні;

стипендії на навчання за кордоном [33, с. 235; 51].

США відрізняється від інших аналізованих країн значною кількістю державних програм зі стимулювання STEM-освіти. Департаментом освіти країни представлено низку програм для штатів із підтримки і розвитку STEM-персоналу, які передбачають їх державне інвестування:

загальні державні програми підтримки STEM-освіти (ESEA Flexibility, Career and Technical Education: Basic Grants to States та ін.);

програми первинного STEM-навчання учнів та студентів, стимулювання навчання вчителів, залучення меншин (Upward Bound Math and Science Program, Minority Science and Engineering Improvement Program, Math Science Partnerships, Teacher Incentive Fund STEM та ін.);

програми для грантоотримувачів із пріоритетом вибору STEM-освіти з метою розвитку STEM у школах, професійного STEM-розвитку вчителів, підтримки про-

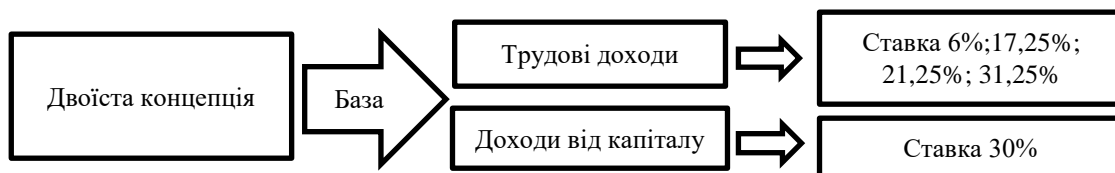
фесійної та вищої STEM-освіти серед студентів і працюючих (Magnet Schools Assistance, 21st Century Community Learning Centers, Transition to Teaching, National Professional Development Program, Fund for the Improvement of Postsecondary Education та ін.) [52].

Таким чином, система прибуткового оподаткування США відрізняється найвищою ставкою ПДФО серед розглянутих країн, але має найбільшу кількість податкових пільг на STEM-навчання та безліч різних державних програм на його підтримку. Це дає уряду можливість дотримуватися напряму розвитку STEM-персоналу найближчим часом.

Фінляндія

Уряд Фінляндії дотримується принципу рівного доступу всіх громадян до освіти та забезпечує їм безкоштовне навчання на всіх її рівнях – від дошкільної до вищої [53]. Такі дії дозволяють підтримувати високий ступінь національної освіти. У результаті в міжнародних рейтингах країна виділяється найвищими показниками рівня STEM-освіти серед досліджуваних країн. Її індекси (див. табл. 3) у міжнародних рейтингах становлять: за індексом технологічної готовності – 0,12; інновацій – 0,03; вищої освіти та навчання – 0,01; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,02; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів – 0,83; міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу – 0,86.

Податкова система Фінляндії більш розповсюджена в країнах Північної Європи (Данія, Норвегія, Швеція). Основу системи становить двоїста концепція, запропонована у 1980 р. датським економістом N.Ch. Nielsen. У Фінляндії двоїсту концепцію було запроваджено у 1993 р. Незважаючи на те що впродовж наступних років вона зазнала змін з боку ставки, країна дотримується обраної концепції [22, с. 2; 23, с. 1694]. Податкову систему Фінляндії станом на 2018 р. наведено на рис. 4.



Складено за джерелом [54].

Рисунок 4 – Система ПДФО у Фінляндії

У Фінляндії діє прогресивна шкала з високою ставкою податку на трудові доходи платника та теж доволі висока плоска ставка на доходи від капіталу. І хоча плоска ставка податку для оподаткування доходів від капіталу є прагненням до нейтральності, така система прибуткового оподаткування все ж недостатньо відповідає критеріям міжнародного рейтингу. У результаті країна має низькі індекси за показниками оподаткування.

Проте високі податки дозволяють Фінляндії повністю фінансувати освіту громадян, тому пільги та преференції фізичним особам для формування STEM-персоналу не передбачені [55]. Податковою системою встановлено умови, за якими можна отримати звільнення від сплати ПДФО. Так, наприклад, звільняються:

державні гранти, отримані на основі публічного звернення за заявкою, та державні стипендії;

стипендії та гранти, надані на наукові дослідження в державному секторі;

стипендії з інших джерел не підлягають оподаткуванню, якщо не перевищують розміру щорічного гранту (20 309,40 євро на 2017 р.) [56].

За даними Національного агентства з освіти у Фінляндії фінансується освіта державою, фінансування поділяється між державними та місцевими органами влади. Більшість приватних навчальних установ також отримують державне фінансування. Платним може бути тільки навчання дорослих, але для нього доступна система навчальних грантів та кредитів [53]. Тому державних програм підтримки навчання доволі мало та переважно вони належать:

по-перше, до навчання в аспірантурі, здійснення наукових досліджень, для іноземних студентів. Для цього надається підтримка у вигляді стипендій, відшкодування витрат на проживання та проїзд: докторські програми центру міжнародної мобільності СІМО – Nordplus та EDUFI; державна докторська програма – Finnish Government Scholarship Pool [57; 58].

по-друге, до професійної освіти та навчання (VET) у системі СВQ, що включено в національну систему кваліфікацій Міністерства освіти. Метою є навчання дорослих новим навичкам та підтримка кваліфікації впродовж життя, яка частіше здійснюється на робочому місці [59; 60].

Отже, уряд Фінляндії не пропонує пільг з ПДФО та інших преференцій на STEM-навчання, але стимулює розвиток STEM-персоналу за допомогою безкоштовної освіти на всіх рівнях та доступності її кожному громадянину країни. Незважаючи на те що навчання дорослих, тобто підвищення кваліфікації та перекваліфікація, здійснюється на платній основі, для нього передбачена державна програма підтримки. Це може прискорити розвиток STEM-персоналу серед уже працюючого населення.

КНР

За даними Deloitte у міжнародному рейтингу конкурентоспроможності промисловості 2016 р. (Global Manufacturing Competitiveness Index)¹ КНР очолила п'ятірку країн-лідерів, таких як США, Ні-

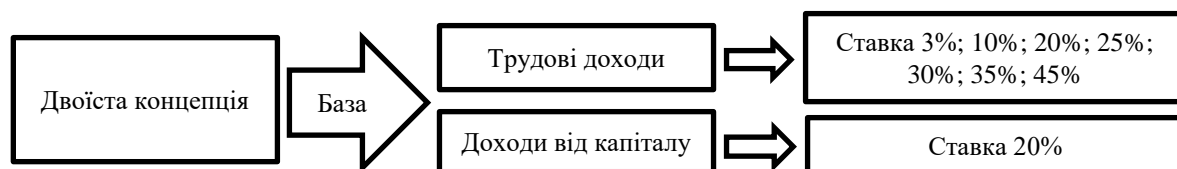
¹ Оцінка розвитку промисловості виконується компанією Deloitte один раз на три роки.

меччина, Японія, Південна Корея. Розвитку інноваційних технологій у промисловості сприяло збільшення державою витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) та на активне формування STEM-персоналу [61, с. 4, 8]. Останньому відведено значну роль, тому країна приділяє пильну увагу осучасненню освіти.

Однак індекси КНР за показниками рівня STEM-освіти і технологічного розвитку у міжнародних рейтингах (див. табл. 3) є найнижчими порівняно з аналізованими країнами: за індексом технологічної готовності – 0,53; інновацій – 0,20; вищої освіти та навчання – 0,34; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,34. За індексами міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів і міжнародної конкурентоспро-

можності прибуткового оподаткування доходів від капіталу дані відсутні, тому немає можливості дати оцінку КНР за конкурентоспроможністю системи оподаткування. Втім можна дослідити особливості її податкової системи та порівняти їх з іншими країнами.

Система прибуткового оподаткування доходів фізичних осіб у КНР не має офіційно прийнятої концепції. Але згідно з критеріями бази та ставки в Законі Individual Income Tax Law of the People's Republic of China [62] можна визначити, що в основу податкової системи КНР покладено двоїсту концепцію, запропоновану у 1980 р. датським економістом N.Ch. Nielsen. Податкову систему КНР станом на 2018 р. наведено на рис. 5.



Складено за джерелом [63].

Рисунок 5 – Система ПДФО в КНР

Таким чином доходи фізичних осіб у КНР оподатковуються окремо залежно від джерела їх походження. До трудових доходів застосовується прогресивна шкала ставок із високою граничною ставкою, яка є найвищою серед досліджуваних країн. А доходи від капіталу оподатковуються за плоскою помірною ставкою з метою стимулювання фізичних осіб до інвестування своїх заощаджень. При такому низькому ступені відповідності критеріям у міжнародному рейтингу конкурентоспроможності оподаткування країна навряд чи мала б високі індекси за показниками.

Щодо пільг та преференцій для формування STEM-персоналу в рамках загальних пільг на освіту, то податковим законодавством КНР (Article 6 Individual Income Tax Law of the People's Republic of China)

передбачені податкові знижки [62]. Так, підлягають повному вирахуванню з оподаткованого доходу витрати на освіту дітей та безперервне навчання дорослих. Повністю звільняються від ПДФО (Article 4 (1) Individual Income Tax Law of the People's Republic of China) стипендії з державного та місцевих бюджетів для студентів КНР і зарубіжні стипендії у сфері освіти та науки [62].

Пріоритетним напрямом КНР у розвитку STEM-персоналу є фінансування державних навчальних закладів освіти за рахунок державних інвестицій. До того ж урядом заплановано поступове збільшення частки державного фінансування освіти із зростанням національної економіки. Також державою на різних рівнях надається підтримка підприємствам, громадським орга-

нізаціям, фізичним особам, що створюють і фінансують приватні заклади освіти [64].

З приводу державних програм слід зазначити, що в КНР діє програма професійної освіти та навчання (VET) дорослих для розширення навичок для потреб виробництва та створення доступу для подальшого навчання. Програма повністю фінансується державою на національному та місцевому рівнях [65].

Також урядом фінансуються такі стипендіальні програми для іноземних студентів (включають плату за навчання, проживання, страхування):

державні стипендії Bilateral Program, Chinese University Program, Great Wall Program, EU Program, AUN Program, PIF Program;

стипендія Інституту Конфуція – Confucius Institute Scholarship;

програма досліджень Confucius China Studies Program – програми для спільних досліджень та програм для китайських досліджень в аспірантурі [66].

Таким чином, податкова система КНР є складною з високою прогресивною ставкою та має обмежену кількість пільг і преференцій на навчання. Однак країна намагається сприяти стимулюванню STEM-освіти шляхом державного фінансування освіти, впровадження державних стипендіальних програм та програм підтримки навчання дорослих. Можна припустити, що країна зайняла позицію вище середньої за показниками рівня STEM-освіти у міжнародному рейтингу завдяки державному фінансуванню освіти, яке в подальшому буде збільшуватися.

Аналіз зарубіжного досвіду свідчить, що, по-перше, наразі відсутній достатній досвід стимулювання розвитку STEM-персоналу за рахунок ПДФО; по-друге, у країнах із розвинутою економікою, які демонструють високі позиції в рейтингах, що характеризують їх технологічний розвиток і розвиток STEM-освіти, витрати на науку та освіту в державному бюджеті є значними, а державно-приватне партнерство –

розвиненим. Тому в таких країнах стимулювання розвитку STEM-персоналу впроваджується як за рахунок державних програм та колаборації держави і бізнесу, так і за рахунок створення стимулів з ПДФО (Естонія, Канада, США).

Серед пільг та преференцій, які використовуються для стимулювання розвитку STEM-персоналу в аналізованих країнах за рахунок ПДФО, слід виокремити:

податковий кредит для зменшення податкового зобов'язання з податку на суму витрат на STEM-освіту (використовується в Канаді та США);

податкову знижку у вигляді вирахування з податкової бази суми витрат на STEM-освіту (використовується в Естонії, США, КНР);

звільнення від оподаткування державних і недержавних стипендій на STEM-освіту (використовується в Естонії, Канаді, США, Фінляндії, КНР);

звільнення від ПДФО доходів за грантами на дослідження за STEM-напрямами (використовується в Естонії, Канаді, США, Фінляндії, КНР).

Щодо можливості застосування проаналізованого досвіду у країнах з економікою, що розвивається (наприклад, КНР), та емерджентною економікою (в тому числі в Україні), то слід зауважити, що в них витрати на науку та освіту в державному бюджеті є незначними, а державно-приватне партнерство не таке розвинене. Тому для таких країн на перший план може виходити стимулювання розвитку STEM-персоналу за рахунок пільг і преференцій з ПДФО.

Аналіз вітчизняної практики стимулювання розвитку STEM-персоналу

STEM є новим напрямом в освіті України, але вже дуже розповсюдженим. Наразі здійснюються активні кроки для поширення STEM-освіти в Україні та розвитку STEM-персоналу. З боку громадськості створено STEM-коаліцію, проводяться STEM-заходи у школах та застосовуються STEM-підходи у закладах позашкі-

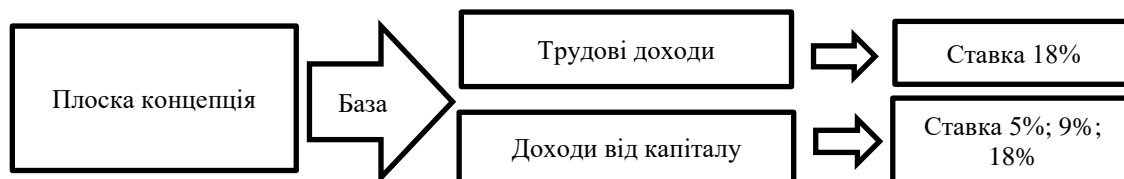
льної освіти. На законодавчому рівні розроблено «Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 рр.» [67], згідно з якою заплановано поступову цифровізацію навчальних закладів, посилення природничо-математичних предметів і технічної творчості, поширення закладів освіти із STEM-програмою, упровадження цифрових платформ та освітянських ресурсів для вчителів, фінансування яких здійснюватиметься в межах державного бюджету та ін.

Однак поки що Законом України «Про освіту» [68] введено обов'язковими тільки природничо-математичні предмети у старших профільних класах. Залучені школи до впровадження в них STEM-освіти, згідно з Наказом МОН України «Про проведення дослідно-експериментальної роботи всеукраїнського рівня за темою «Науково-методичні засади створення та функціонування Всеукраїнського науково-методичного віртуального STEM-центру (ВНМВ STEM-центр)» на 2017-2021 роки» [69]. Створено Інститут модернізації змісту освіти, який займається питаннями реформування загальної середньої освіти в Україні з упровадженням STEM. Одним із важливих кроків цього інституту стала розробка методичних рекомендацій щодо впровадження STEM-освіти у закла-

дах загальноосвітньої та позашкільної освіти [70]. Щодо навчання дорослих, то в Україні ще не розроблені політика та механізм стимулювання їх до STEM-освіти.

Рейтинг України за показниками рівня STEM-освіти близький до рейтингів КНР, але має вищі індекси. У міжнародних рейтингах (див. табл. 3) індекси України є більш низькими, ніж у досліджуваних розвинених країнах: за індексом технологічної готовності – 0,34; інновацій – 0,45; вищої освіти та навчання – 0,26; людського капіталу (ноу-хау субіндекс) – 0,29. Щодо індексів міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування трудових доходів та міжнародної конкурентоспроможності прибуткового оподаткування доходів від капіталу, то дані по них відсутні. Однак можна зробити деякі висновки, розглянувши систему прибуткового оподаткування країни.

Підґрунтям для податкової системи України стала плоска концепція R.E. Hall та A. Rabushka. Її було впроваджено реформою ПДФО у 2016 р. шляхом введення однакової плоскої ставки на податок з доходів фізичних осіб та податок на прибуток [71]. До цього діяла всеосяжна податкова система з малопрогресивною шкалою ставок. Податкову систему України станом на 2018 р. наведено на рис. 6.



Складено за джерелом [71].

Рисунок 6 – Система ПДФО в Україні

Усі доходи фізичних осіб в Україні, незалежно від джерела їх походження, оподатковуються за єдиною плоскою ставкою 18%, за виключенням деяких доходів від капіталу, для яких передбачені дещо нижчі ставки. Реформою було спрощено податкову систему країни, але підвищено

ставку, яка все ж таки є найнижчою з аналізованих країн. За оцінкою податкової системи Україна могла б отримати вищі позиції у міжнародному рейтингу конкурентоспроможності оподаткування, оскільки відповідає таким критеріям рейтингу, як відсутність прогресивності ставки прибут-

кового податку і складності податкової системи, але не відповідає критеріям подвійного оподаткування доходів, що знизило б її позиції.

Поки що Податковий кодекс України не містить пільг та преференцій з ПДФО для стимулювання формування STEM-персоналу серед дорослих, оскільки першим кроком уряду стало реформування загальної середньої освіти. Однак у рамках загальних пільг на освіту в податковому законодавстві можна виділити податкову знижку (пп. 166.3.3 ПКУ) [71], до якої включаються витрати на освіту.

Проте податкова знижка має свої обмеження. По-перше, її сума не повинна бути вищою за річну суму заробітної плати платника (пп. 166.4.2) [71], тобто повернути можливо тільки 18% витрат на освіту. По-друге, право скористатися нею надається тільки до кінця звітнього року і не переноситься на наступний (пп. 164.4.3) [71], тобто повернути ці витрати вже неможливо.

Крім того підлягають звільненню від ПДФО доходи платника, отримані ним у вигляді:

сплати роботодавцем підвищення кваліфікації платника (пп.165.1.37) [71] незалежно від розміру;

сплати роботодавцем за навчання платника у вітчизняних вищих і професійно-технічних закладах навчання (пп.165.1.21) [71], але в розмірі не вище трьох мінімальних зарплат на місяць, встановлених у звітному році;

державної та недержавної стипендії, сума якої не повинна бути вище розміру зазначеного у пп. 169.4.1 ПКУ [71], частина перевищення оподатковується на загальних підставах.

Отже, пільг на освіту в Україні не так багато, як в інших країнах, оскільки освіта вважається безкоштовною. Згідно із Законом України «Про освіту» (ст. 78 р. X) [68] фінансування освіти державою забезпечується за рахунок коштів державного та місцевого бюджетів у розмірі 7% ВВП на рік.

Повністю безкоштовною є освіта у державних дошкільних, шкільних та позашкільних закладах. Щодо професійно-технічної та вищої освіти, то її фінансування здійснюється вибірково за державним замовленням в межах коштів бюджету. Фінансується з бюджету підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у розмірі 2% їх заробітної плати.

Державних програм з розвитку STEM-персоналу на всіх рівнях освіти в Україні поки що немає, але урядом планується їх розробка. Також держава закликає бізнес долучатися до стимулювання формування STEM-персоналу шляхом створення державно-приватного партнерства.

Що стосується вже здійсненого, то слід відзначити закріплення STEM-напряму на законодавчому рівні [68; 69; 70]; створення Інституту модернізації змісту освіти, який займається впровадженням STEM-освіти в Україні; створення електронних шкільних підручників, які є в широкому доступі на сайті МОН України. Також на сайті є навчальні плани та програми для допомоги педагогам, безкоштовний курс з вивчення англійської мови від Асоціації інноваційної та цифрової освіти та Академії навичок Lingva.Skills [72].

Досить розповсюдженими стали в Україні цифрові освітні платформи, створені ініціативною громадськістю, такі як:

Prometheus – платформа безкоштовних онлайн-курсів. Це громадський проект, який створений і фінансується за рахунок грантів та приватних пожертв, співпрацює з бізнесом та МОН України [73]. На платформі представлені відео-курси за різними галузями освіти для школярів, освітян і бажаючих самонавчатися;

EdEra – студія онлайн-освіти та онлайн-курсів. Також громадський проект, повністю безкоштовний, фінансується за рахунок приватних спонсорських коштів [74]. Курс більшою мірою орієнтований на освітян та учнів, включає відео-уроки, електронні підручники, конспекти, доповнення до шкільної програми;

Відкритий університет Майдану – онлайн-платформа громадської освіти. Проект є безкоштовним, фінансується за рахунок приватних пожертв і грантів. Курс спрямований на особистий розвиток, соціальне підприємництво, комунікації [75].

Сучасні освітні онлайн-платформи стають необхідним доповненням до формальної освіти, що дозволяє розширяти свої знання з певної дисципліни під час навчання в освітніх закладах або оновлювати знання за своєю професійною кваліфікацією. Вони є важливою складовою для розвитку STEM-освіти.

Таким чином, незважаючи на те що STEM-напрямок є в Україні новим, уже здійснені перші законодавчі заходи для його подальшого формування. Однак поки що уряд зосереджений на впровадженні STEM у початкову освіту. Що стосується розвитку STEM-персоналу серед дорослих, то наразі ще не розроблено законодавчих механізмів. З боку системи ПДФО є деякі інструменти у вигляді пільг та звільнень від податку, які можуть стати основою формування стимулів щодо ПДФО для персоналу.

Пропозиції щодо регулювання розвитку STEM-персоналу за рахунок ПДФО

Виходячи з дослідження концептуальних положень, а також аналізу зарубіжного досвіду регулювання розвитку людського капіталу для смарт-промисловості за рахунок ПДФО, можна сформулювати такі рекомендації щодо вдосконалення системи ПДФО в Україні з урахуванням двох можливих сценаріїв розвитку податкової системи, пов'язаних із реформуванням прибуткового оподаткування.

Перший сценарій – податок на прибуток підприємств не змінюється.

1. У цьому випадку система ПДФО не потребує радикальних змін, адже без одночасної зміни системи оподаткування прибутку підприємств, це не дозволить досягти всіх переваг плоскої концепції. При цьому діюча ставка 18%, по-перше, є

невисокою (для порівняння: середня ставка ПДФО у країнах-членах ЄС у 2018 р. становить 38,6% [76]), тож не створює надмірного податкового навантаження на платників податку, а по-друге, дорівнює ставці податку на прибуток підприємств, що дозволяє досягти певною мірою податкової нейтральності.

2. Одночасне впровадження пільг з ПДФО щодо стимулювання розвитку STEM-персоналу:

податковий кредит для зменшення податкового зобов'язання з податку на суму витрат резидентів на професійно-технічну освіту та вищу STEM-освіту та післядипломне навчання за STEM-напрямами з можливістю перенесення витрат на майбутні періоди¹ до повного погашення. Такий вид пільги застосовується Канадою та США;

податкова знижка у вигляді вирахування з податкової бази витрат резидентів на професійно-технічну освіту, вищу STEM-освіту та післядипломне навчання за STEM-напрямами в розмірі, що не перевищує доходу, з можливістю перенесення витрат на майбутні періоди до повного погашення. Така податкова знижка застосовується в Естонії, США та КНР;

звільнення від оподаткування державних і недержавних стипендій на професійно-технічну, вищу STEM-освіту, а також академічних стипендій. Наразі державні та недержавні стипендії на освіту не оподатковуються в межах розміру, визначеного в пп. 169.4.1 ПКУ [71]. Такі звільнення використовуються в Естонії, Канаді, США, Фінляндії, КНР;

звільнення від ПДФО доходів за грантами на дослідження за STEM-напряма-

¹ Для формулювання загальних умов надання податкового кредиту та податкової знижки доцільним є здійснення додаткових досліджень, спрямованих на оцінку ефективності цих видів пільг з позиції стимулювання витрат на освіту, підвищення кваліфікації та перекваліфікацію за STEM-напрямами.

ми, які застосовуються в Естонії, Канаді, США, Фінляндії, КНР.

Запропоновані рекомендації дозволять лише частково стимулювати формування та розвиток смарт-промисловості, оскільки, з одного боку, сприятимуть здобуттю молоддю професійно-технічної та вищої STEM-освіти, залученню персоналу до підвищення кваліфікації та набуттю STEM-навичок, що приведе до формування та подальшого розвитку STEM-персоналу, але з іншого – не стимулюватимуть приватні інвестиції, що обмежуватиме інвестиційні можливості країни.

Другий сценарій – перехід від податку на прибуток підприємств на податок на виведений капітал.

1. За таким сценарієм система ПДФО потребує суттєвих змін, тому що введення податку на виведений капітал передбачає зміни в оподаткуванні дивідендів фізичних осіб. У зв'язку з цим податкова база має включати трудові доходи та доходи від капіталу за вирахуванням інвестиційного доходу (дивіденди, приріст капіталу) фізичних осіб, що оподатковується податком

на виведений капітал. Ставку ПДФО доцільно залишити без змін у розмірі 18%.

2. Пільги з ПДФО щодо стимулювання розвитку STEM-персоналу пропонується впровадити такі саме, як у першому сценарії.

Оскільки в перші роки запровадження податку на виведений капітал можливе скорочення податкових надходжень до бюджету, важливо впроваджувати запропоновані заходи у НДФЛ поступово. У перші роки застосування податку на виведений капітал доцільно ввести у практику лише пільги на освіту, а при досягненні стабільних податкових надходжень до бюджету – повністю змінити систему оподаткування доходів фізичних осіб, у тому числі відмовитися від оподаткування дивідендів.

Для оцінки витрат платника податку та бюджету країни за період 15 років у табл. 4 наведено умовний приклад розрахунку за діючою системою ПДФО та запропонованими сценаріями. Приклад не враховує інфляцію, підвищення заробітної плати та вартості освіти; суми доходу платника та витрат на освіту є умовними.

Таблиця 4 – Умовний розрахунок витрат платника податку і державного бюджету за діючою системою ПДФО та запропонованими сценаріями за 15-річний період, тис. умовних грошових одиниць¹

Показник	Діюча система ПДФО*	Перший сценарій	Другий сценарій
Заробітна плата платника податку	900	900	900
Сума сплаченого податку з доходу	162	162	162
Витрати платника на освіту	120	120	120
Податкова пільга	21,6	120	120
Повернення витрат на освіту платнику	21,6	120	120
Податкові надходження до бюджету	140,4	42	42
Витрати бюджету на пільги	21,6	120	120

¹ Розраховано О.А. Воргач.

* Сума сплаченого ПДФО та податкова знижка на освіту розраховані згідно розділу IV ПКУ за алгоритмом представленим на сайті Державної фіскальної служби України: <http://zak.sfs.gov.ua/media-ark/news-ark/310892.html>

При діючій системі оподаткування платнику, який навчається, повертається лише 18% витрат на освіту із заробітної

плати, тоді як при запропонованих сценаріях вони повертаються повністю. При цьому відзначається зменшення доходів

бюджету за рахунок інвестування держави в освіту персоналу за допомогою пільг. Також у двох запропонованих сценаріях зменшиться обсяг доходів бюджету через звільнення від оподаткування стипендій. При діючій системі ПДФО до бюджету повертається близько 12% витрат на них за рахунок оподаткування частки стипендій, що перевищує неоподатковувану їх суму (п. 165.1.26 ПКУ) [71]. Однак витрати держави на STEM-навчання поступово повернуться у вигляді податкових надходжень після отримання платником більш високої кваліфікації та відповідно за рахунок більш високої заробітної плати.

Висновки

1. Виходячи з концептуальних положень щодо податку на доходи фізичних осіб слід відзначити, що для активізації підготовки STEM-персоналу і розвитку смарт-промисловості більш прийнятною може стати система прибуткового оподаткування, заснована на плоскій концепції, оскільки плоска ставка та широка база спрощують податкову систему і мінімізують надмірне податкове навантаження. У комбінації з пільгами та преференціями така система стимулюватиме інвестування фізичних осіб у STEM-навчання. До того ж за рахунок відсутності оподаткування дивідендів фізичних осіб вона дозволяє уникати подвійного оподаткування доходів платників податків та сприятиме залученню додаткових інвестицій у смарт-промисловість.

2. На основі аналізу досвіду зарубіжних країн встановлено, що у світі поки що не накопичено достатнього досвіду стимулювання розвитку STEM-персоналу за рахунок ПДФО. Зазвичай для залучення персоналу до STEM-навчання та навчання взагалі використовуються такі інструменти ПДФО, як пільги і преференції, що повністю або частково компенсують витрати на освіту. Додатковими заходами є різні державні програми зі стимулювання персоналу до освіти та державно-приватні партнерства, що залучають бізнес до підвищен-

ня кваліфікації та перекваліфікації свого персоналу.

Для країн з емерджентною економікою та економікою, що розвивається, більш притаманне використання пільг та преференцій з ПДФО для стимулювання розвитку STEM-персоналу. У країнах із розвинутою економікою, окрім пільг та преференцій з ПДФО, виділяються значні кошти з бюджету на державні програми для стимулювання STEM-освіти, а також широко використовується інститут державно-приватного партнерства.

3. Для України запропоновано рекомендації щодо стимулювання розвитку STEM-персоналу за рахунок ПДФО, які передбачають два основних сценарії реформування системи ПДФО.

Перший – при незмінних ставках ПДФО та податку на прибуток пропонується впровадження пільг з ПДФО у вигляді податкової знижки, податкового кредиту та звільнень від податку стипендій і грантів на дослідження за STEM-напрямами. Це дозволить стимулювати інвестування в освіту та сприятиме розвитку STEM-персоналу, що лише частково стимулюватиме смарт-промисловість. Схожий підхід використовується у Канаді, США, КНР.

Другий – також пропонується залишити незмінною ставку податку та впровадити такі самі пільги та звільнення з ПДФО при одночасному введенні податку на виведений капітал, який дозволить стимулювати приватні інвестиції у смарт-промисловість і буде розширювати інвестиційні можливості країни. Аналогічний підхід впроваджено в Естонії.

При справлянні податку на виведений капітал може спостерігатися скорочення податкових надходжень до бюджету. Тому запропоновано реформувати систему ПДФО поступово. У першу чергу доцільно ввести пільги та преференції на STEM-освіту, а після стабілізації бюджетних надходжень – звільнити від оподаткування ПДФО доходи фізичних осіб від капіталу.

Запропоновані рекомендації в короткостроковому періоді дозволять простимулювати підготовку та подальший розвиток STEM-персоналу. У середньостроковому періоді, із скасуванням оподаткування дивідендів фізичних осіб, – простимулювати приватні інвестиції, а в довгостроковому – сформувати сприятливі умови для формування та розвитку смарт-промисловості на основі ПДФО.

Також слід зауважити, що максимальний ефект може дати вдосконалення системи ПДФО з паралельним упровадженням державних програм і налагодженням партнерських відносин між державою та бізнесом у сфері стимулювання розвитку STEM-освіти та STEM-персоналу.

Для переведення зазначених пропозицій у практичну площину необхідно виконати більш точні розрахунки витрат платника податку та бюджету з урахуванням дисконтування, відсотків на позичені державою кошти для фінансування пільг, кваліфікації платника, який навчається або перенавчається, та попиту на їх працю, що визначає напрями подальших досліджень.

Література

1. Policy Department A: Economic and Scientific Policy Industry 4.0. *European Parliament*. 2016. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (last accessed 05.05.2019).
2. Monostori L. Cyber-physical Production Systems: Roots, Expectations and R&D Challenges. *Procedia CIRP* 17, 2014, pp. 9-13.
3. Manyika J. Technology, Jobs, and the Future of Work. McKinsey Global Institute. Briefing note PREPARED for the Fortune Vatican forum, December 2016 Updated February 2017, 5 pp.
4. Коришко Р., Лазаренко О. Якою має бути політика навчання дорослих в Україні? Аналітичний звіт. *Проект «Громадська синергія»*. URL: https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Navchannya_doroslyh_v_Ukrayini.pdf (Дата звернення: 05.05.2019).
5. Digitalisation and the World of skills and education. European Tech & Industry Employers. Ceemet 2018. URL: https://www.ceemet.org/sites/default/files/ceemet_digitalisation_and_skills_report_spreads.pdf (last accessed: 05.05.2019).
6. Lifelong Learning Reforming education for an age of technological and demographic change. Institute of Directors (GB) Policy Report, 2016. URL: <https://www.iod.com/Portals/0/PDFs/Campaigns%20and%20Reports/Employment%20and%20Skills/Life%20Long%20Learning%20Report.pdf?ver=2016-09-14-124014-230> (last accessed: 05.05.2019).
7. Taxation and Skills. How tax systems impact skills development in OECD countries. URL: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxation-and-skills-brochure.pdf> (last accessed: 05.05.2019).
8. Schultz T. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 1961. Vol. 51, № 1. pp. 1-17.
9. Becker G. Investment in Human Capital: Effects on Earnings. URL: <http://www.nber.org/chapters/c3733.pdf> (last accessed: 05.05.2019).
10. Стиглиц Дж. Экономика государственного сектора. Москва: ИНФРА-М, 1997. 720 с.
11. Rosen H.S. Public Finance. Burr Ridge. Illinois: Irwin, 1992. 657 p.
12. Krueger D., Ludwig A. Optimal Progressive Labor Income Taxation and Education Subsidies When Education Decisions and Intergenerational Transfers are Endogenous. *American Economic Review: Papers & Proceedings*. 2013. Vol. 103. № 3, pp. 496-501. doi: <http://dx.doi.org/10.1257/aer.103.3.496>
13. Manovskii I. Productivity Gains from Progressive Taxation of Labor Income. URL: http://economics.sas.upenn.edu/~manovski/papers/prod_gains_from_prog_tax.pdf (last accessed: 05.05.2019).
14. Dynarski S., Scott-Clayton J. Tax Benefits for College Attendance. 2016. URL:

<http://www.nber.org/papers/w22127.pdf> (last accessed: 05.05.2019).

15. Bednar S., Gicheva D. Tax benefits for graduate education: Incentives for whom? *Economics of Education Review*, 2013. Vol. 36, pp. 181-197. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.07.001>

16. Alm J. Is the Haig-Simons Standard Dead? The Uneasy Case for a Comprehensive Income Tax. Tulane Economics Working Paper Series, March 2018, 27 p.

17. Sørensen P. From the Global Income Tax to the Dual Income Tax: Recent Tax Reforms in the Nordic Countries. *International Tax and Public Finance*, 1994, February. Vol. 1 (1). pp. 57-79. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00874089>

18. Hall R., Rabushka A. The Flat Tax. Stanford, California: Hoover Institution Press, 1995. 34 p.

19. Teller L. The Flat Tax: An Analysis of America's Most Controversial Tax Reform Idea. URL: <https://www.american.edu/spa/publicpurpose/upload/2011-Public-Purpose-Flat-Tax.pdf> (last accessed: 08.05.2019).

20. Genser B. Moving Towards Dual Income Taxation in Europe. *FinanzArchiv: Public Finance Analysis*. 2007. Vol. 63. № 3. pp. 436-456. doi: <http://dx.doi.org/10.1628/001522107X250140>

21. Boadway R. The Dual Income Tax system – an overview. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/6630927.pdf> (last accessed: 08.05.2019).

22. Sørensen P. Dual income taxes: a Nordic tax system. Tax Reform in Open Economies Edward Elgar, 2010. 34 p.

23. Bird R., Zolt E. Dual Income Taxation: A Promising Path to Tax Reform for Developing Countries. World Development, 2011. Vol. 39. № 10. pp. 1691-1703. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.04.008>

24. Sørensen P. Dual Income Taxation: Why and how? CESifo Working Paper № 1551. Category 1: Public Finance, 2005. 34 p.

25. Hall R., Rabushka A. The Flat Tax. Stanford, California: Hoover Institution Press, 2007. 228 p.

26. The Global Human Capital Report 2017. World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf (last accessed 08.05.2019).

27. International Tax Competitiveness Index 2018. Tax Foundation 2018. URL: <https://files.taxfoundation.org/20181026153532/2018-International-Tax-Competitiveness-Index-Tax-Foundation.pdf> (last accessed: 08.05.2019).

28. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2017–2018. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf> (last accessed: 08.05.2019).

29. World Bank Country and Lending Groups 2017. The World Bank. URL: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519> (last accessed: 09.05.2019).

30. Funke M. Determining the taxation and investment impacts of Estonia's 2000 income tax reform. URL: http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/images/stories/fep/f2002_2d.pdf (last accessed: 09.05.2019).

31. Doing business and investing in Estonia 2018. PwC. URL: <https://www.pwc.com/ee/et/publications/DoingBusinessinEstonia/Doing%20Business%202018.pdf> (last accessed: 09.05.2019).

32. Income Tax Act. In force 2018. Estonia. URL: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/525042018001/consolidate#para4> (last accessed: 09.05.2019).

33. Taxation and Skills 2017. OECD. URL: <http://www.oecd.org/ctp/taxation-and-skills-9789264269385-en.htm> (last accessed: 09.05.2019).

34. National Student Fee and Support Systems in European Higher Education 2017/18. European Commission. URL: <http://www.anefore.lu/wp-content/uploads/20>

17/11/EURYDICE-FEES-AND-SUPPORT-2017-18.pdf (last accessed: 09.05.2019).

35. The Estonian Lifelong Learning Strategy 2020. URL: https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf (last accessed: 09.05.2019).

36. Information Technology Foundation for Education HITSA. URL: <https://www.hitsa.ee/it-education> (last accessed: 09.05.2019).

37. Canada can be an Industry 4.0 winner. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/canada-can-industry-40-winner-matthew-wetmore?trk=prof-post> (last accessed: 09.05.2019).

38. Milligan K. Tax Policy for a New Era: Promoting Economic Growth and Fairness. URL: https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/benefactors_lecture_2014.pdf (last accessed: 11.05.2019).

39. Canada. Individual Taxes on personal income 2018. *PwC*. URL: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Canada-Individual-Taxes-on-personal-income> (last accessed: 11.05.2019).

40. Canada. Individual – Other tax credits and incentives 2018. *PwC*. URL: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Canada-Individual-Other-tax-credits-and-incentives> (last accessed: 11.05.2019).

41. Research grants. Income Tax Folio S1-F2-C3, Scholarships, Research Grants and Other Education Assistance. URL: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/tax/technical-information/income-tax/income-tax-folios-index/series-1-individuals/folio-2-students/income-tax-folio-s1-f2-c3-scholarships-research-grants-other-education-assistance.html#> (last accessed: 11.05.2019).

42. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada. Government of Canada. URL: http://www.nserc-crsng.gc.ca/index_eng.asp (last accessed: 11.05.2019).

43. Canada's Innovation and Skills Plan 2017. URL: https://www.budget.gc.ca/2017/docs/themes/Innovation_en.pdf (last accessed: 11.05.2019).

44. The CanCode program. Innovation, Science and Economic Development Canada. Government of Canada. URL: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/121.nsf/eng/home> (last accessed: 11.05.2019).

45. GM Canada Brings STEM Education to Students Through Camps and Program Funding. URL: <https://media.gm.ca/media/ca/en/gm/news.detail.html/content/Pages/news/ca/en/2017/Jul/0710-Stem-Month-Feature.html> (last accessed: 11.05.2019).

46. Geldis Ch. A Mapping of Historical Discourses in STEM Advocacy Literature. URL: https://repository.asu.edu/attachments/135159/content/Geldis_asu_0010N_14043.pdf (last accessed: 11.05.2019).

47. Duff D. Rethinking the Concept of Income in Tax Law and Policy. URL: https://taxprof.typepad.com/taxprof_blog/files/Duff.pdf (last accessed: 11.05.2019).

48. United States. Individual – Taxes on personal income. *PwC*. URL: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/United-States-Individual-Taxes-on-personal-income#> (last accessed: 11.05.2019).

49. American Opportunity Tax Credit. IRS. URL: <https://www.irs.gov/credits-deductions/individuals/aotc> (last accessed: 11.05.2019).

50. Tuition and Fees Deduction at a Glance. IRS. URL: <https://www.irs.gov/credits-deductions/individuals/tuition-and-fees-deduction-at-a-glance> (last accessed: 13.05.2019).

51. Scholarships, Fellowship Grants, and Other Grants. *IRS*. URL: <https://www.irs.gov/taxtopics/tc421> (last accessed: 13.05.2019).

52. Green Strides: Environment, Health and Facilities at EDSTEM Programs at ED. U.S. Department of Education. URL: <https://www2.ed.gov/about/inits/ed/green-strides/stem.html> (last accessed: 13.05.2019).

53. Administration and funding. Finnish National agency for education. URL: https://www.oph.fi/english/services/faqs/administration_and_funding (last accessed: 13.05.2019).

54. Finland. Individual – Other tax credits and incentives 2018. *PwC*. URL: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Finland-Individual-Taxes-on-personal-income> (last accessed: 13.05.2019).

55. Finland Individual – Other tax credits and incentives 2018. *PwC*. URL: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Finland-Individual-Other-tax-credits-and-incentives> (last accessed: 15.05.2019).

56. Taxation of a scholarship/grant 2017. URL: <https://www.jyu.fi/en/work-withus/international-staff-guide/living-in-finland/taxation/taxation-of-a-scholarship-grant> (last accessed: 15.05.2019).

57. Finnish Government Scholarship Pool Programme 2019-2020 for Doctoral Studies/Research. URL: <http://www.opportunitydesk.org/2018/08/23/finnish-government-scholarship-pool-programme-2019-2020/> (last accessed: 15.05.2019).

58. Nordplus and other Nordic programmes. *Finnish National agency for education*. URL: http://www.cimo.fi/programmes/nordplus_and_other_nordic_programmes (last accessed: 15.05.2019).

59. Competence-based qualifications for adults. *Finnish National agency for education*. URL: https://www.oph.fi/english/curricula_and_qualifications/competence_based_qualifications_for_adults (last accessed: 15.05.2019).

60. Finland country profile in education and training. *UNESCO Institute for Lifelong Learning*. URL: <https://uil.unesco.org/document/finland-country-profile-education-and-training> (last accessed: 10.05.2019).

61. Global Manufacturing Competitiveness Index 2016. *Deloitte*. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf> (last accessed: 10.05.2019).

62. Individual Income Tax Law of the People's Republic of China. URL: http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/2018-09/05/content_2060671.htm (last accessed: 10.05.2019).

63. China, People's Republic of Individual – Taxes on personal income 2018. *PwC*. Available: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Peoples-Republic-of-China-Individual-Taxes-on-personal-income> (last accessed: 10.05.2019).

64. Chapter VII - Education Investment and Safeguards of Conditions. Education Law of the People's Republic of China. URL: <https://www.chinaeducer.com/en/edulaw.php> (last accessed: 10.05.2019).

65. Shanghai-China: Career and Technical Education. National Center on Education and the Economy. URL: <http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/shanghai-china/shanghai-china-school-to-work-transition/> (last accessed: 10.05.2019).

66. Full Free Scholarships in China for International Students: Study in China for Free. China's University and College Admission System (CUCAS). URL: https://feature.cucas.edu.cn/Articles/Full-Free-Scholarships-in-China-for-International-Students:-Study-in-China-for-Free_1504.html (last accessed: 10.05.2019).

67. Розпорядження КМУ від 17.01.2018 р. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (Дата звернення: 14.05.2019).

68. Закон України «Про освіту». Відомості Верховної Ради. 2017. № 38-39, ст. 380 (зі змінами і доповн.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (Дата звернення: 14.05.2019).

69. Наказу МОН України від 17.05.2017 № 708 «Про проведення дослідно-експериментальної роботи всеукраїнського рівня за темою «Науково-методичні засади створення та функціонування Всеукраїнського науково-методичного віртуального STEM-центру (ВНМВ STEM-центр)» на 2017-2021 роки». URL:

<https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqBM0APKaXJGVlk1bVZ2cFk/view> (Дата звернення: 14.05.2019).

70. Лист ІМЗО від 19.07.2018 № 22.1/10-2573 «Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти у закладах загальної середньої та позашкільної освіти на 2018/2019 навчальний рік». URL: <https://imzo.gov.ua/2018/07/20/lyst-imzo-vid-19-07-2018-22-1-10-2573-metodychni-rekomendatsiji-schodo-rozvytku-stem-osvity-u-zakladah-zahalnoji-serednoji-ta-pozashkilnoji-osvity-na-2018-2019-navchalnyj-rik/> (Дата звернення: 14.05.2019).

71. Податковий кодекс України. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 13-14, № 15-16, № 17, ст.112 (зі змінами і доповн.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (Дата звернення: 14.05.2019).

72. Lingva.Skills. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://lingva.ua/> (Дата звернення: 10.05.2019).

73. Цифрова платформа Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/about-us/> (Дата звернення: 10.05.2019).

74. Студія онлайн-освіти EdEra. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/online-osvita-v-ukraini/29672247.html> (Дата звернення: 10.05.2019).

75. ВУМ Online. URL: <https://vumonline.ua/about-project/> (Дата звернення: 10.05.2019).

76. European Union Personal Income Tax Rate 1996 – 2018. URL: <https://tradingeconomics.com/european-union/personal-income-tax-rate> (last accessed 10.05.2019).

References

1. Policy Department A: Economic and Scientific Policy Industry 4.0 (2016). *European Parliament*. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (last accessed 05.05.2019).

2. Monostori, L. (2014). Cyber-physical Production Systems: Roots, Expectations

and R&D Challenges. *Procedia CIRP* 17. pp. 9-13.

3. Manyika, J. (December 2016 Updated February 2017). Technology, Jobs, and the Future of Work. McKinsey Global Institute. *Briefing note PREPARED for the Fortune Vatican forum*. 5 pp.

4. Korishko, R., & Lazarenko, O. (2018). What should be the policy of adult education in Ukraine? Analytical report. *The project "Public Synergy"*. Retrieved from https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Navchannya_doroslyh_v_Ukrayini.pdf [in Ukrainian].

5. Digitalisation and the World of skills and education (2018). *European Tech & Industry Employers*. Ceemet. Retrieved from https://www.ceemet.org/sites/default/files/ceemet_digitalisation_and_skills_report_spreads.pdf

6. Lifelong Learning Reforming education for an age of technological and demographic change (2016). *Institute of Directors (GB) Policy Report*. Retrieved from <https://www.iod.com/Portals/0/PDFs/Campaigns%20and%20Reports/Employment%20and%20Skills/Life%20Long%20Learning%20Report.pdf?ver=2016-09-14-124014-230>

7. Taxation and Skills. How tax systems impact skills development in OECD countries (2017). *Oecd.org*. Retrieved from <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxation-and-skills-brochure.pdf>

8. Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. 51, № 1. pp. 1-17.

9. Becker, G. (1975). Investment in Human Capital: Effects on Earnings. *Chapter II of the volume from the National Bureau of Economic Research*. Retrieved from <http://www.nber.org/chapters/c3733.pdf>

10. Stiglitz, J. (1997). *Economy of the Public Sector*. Moscow: INFRA-M, 720 p.

11. Rosen, H. S. (1992). *Public Finance*. Burr Ridge. Illinois: Irwin, 657 p.

12. Krueger, D., & Ludwig, A. (2013). Optimal Progressive Labor Income Taxation and Education Subsidies When Education

Decisions and Intergenerational Transfers are Endogenous. *American Economic Review*. Vol. 103, №3. pp. 496-501. doi: <http://dx.doi.org/10.1257/aer.103.3.496>

13. Manovskii, I. (2002). Productivity Gains from Progressive Taxation of Labor Income. Retrieved from https://www.sas.upenn.edu/~manovski/papers/prod_gains_from_prog_tax.pdf

14. Dynarski, S., & Scott-Clayton, J. (2016). Tax Benefits for College Attendance. *NBER Working Paper*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w22127.pdf>

15. Bednar, S., & Gicheva, D. (2013). Tax benefits for graduate education: Incentives for whom? *Economics of Education Review*. Vol. 36, pp. 181-197. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.07.001>

16. Alm, J. (2018, March). Is the Haig-Simons Standard Dead? The Uneasy Case for a Comprehensive Income Tax. *Tulane Economics Working Paper Series*, 27 pp.

17. Sørensen, P. (1994, February). From the Global Income Tax to the Dual Income Tax: Recent Tax Reforms in the Nordic Countries. *International Tax and Public Finance*. Vol. 1 (1). pp. 57-79. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00874089>

18. Hall, R., & Rabushka, A. (1995). *The Flat Tax*. Stanford, California: Hoover Institution Press. 34 p.

19. Teller, L. (2011). The Flat Tax: An Analysis of America's Most Controversial Tax Reform Idea. *The Public Purpose*. Retrieved from <https://www.american.edu/spa/publicpurpose/upload/2011-Public-Purpose-Flat-Tax.pdf>

20. Genser, B. (2007). Moving Towards Dual Income Taxation in Europe. *Public Finance Analysis*. Vol. 63, № 3. pp. 436-456. doi: <http://dx.doi.org/10.1628/001522107X250140>

21. Boadway, R. (2004). The Dual Income Tax system – an overview. *CESifo DICE Report*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/6630927.pdf>

22. Sørensen, P. (2010). Dual income taxes: a Nordic tax system. *Tax Reform in Open Economies Edward Elgar*, 34 p.

23. Bird, R., & Zolt, E. (2011). Dual Income Taxation: A Promising Path to Tax Reform for Developing Countries. *World Development*. Vol. 39, № 10. pp. 1691-1703. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.04.008>

24. Sørensen, P. (2005). Dual Income Taxation: Why and how? *CESifo*. Working Paper № 1551. Category 1: Public Finance, 34 p.

25. Hall, R., Rabushka, A. (2007). *The Flat Tax*. Stanford, California: Hoover Institution Press, 228 p.

26. The Global Human Capital Report 2017 (2017). *World Economic Forum*. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf

27. International Tax Competitiveness Index 2018 (2018). *Tax Foundation*. Retrieved from https://files.taxfoundation.org/20190213134207/ITCI_2018.pdf

28. The Global Competitiveness Report 2017-2018 (2017). *World Economic Forum*. Retrieved from <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

29. World Bank Country and Lending Groups 2017 (2017). *The World Bank*. Retrieved from <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>

30. Funke, M. (2002). Determining the taxation and investment impacts of Estonia's 2000 income tax reform. Retrieved from http://www.taloustieteellinyhdistys.fi/images/stories/fep/f2002_2d.pdf

31. Doing business and investing in Estonia (2018). *PwC*. Retrieved from <https://www.pwc.com/ee/et/publications/DoingBusinessinEstonia/Doing%20Business%202018.pdf>

32. Income Tax Act. In force 2018. (2018). *Riigi Teataja. Estonia*. Retrieved from

<https://www.riigiteataja.ee/en/eli/525042018001/consolide#para4>

33. Taxation and Skills 2017 (2017). *OECD*. Retrieved from <http://www.oecd.org/ctp/taxation-and-skills-9789264269385-en.htm>

34. National Student Fee and Support Systems in European Higher Education 2017/18 (2017). *European Commission*. Retrieved from <http://www.anefore.lu/wp-content/uploads/2017/11/EURYDICE-FEES-AND-SUPPORT-2017-18.pdf>

35. The Estonian Lifelong Learning Strategy 2020 (2014). *Ministry of Education and research, Republic of Estonia*. Retrieved from https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf

36. Information Technology Foundation for Education HITSA (2018). *Hitsa.ee*. Retrieved from <https://www.hitsa.ee/it-education>

37. Canada can be an Industry 4.0 winner (2016). Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/canada-can-industry-40-winner-matthew-wetmore?trk=prof-post>

38. Milligan, K. (2014). Tax Policy for a New Era: Promoting Economic Growth and Fairness. Retrieved from https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/benefactors_lecture_2014.pdf

39. Canada. Individual Taxes on personal income (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Canada-Individual-Taxes-on-personal-income>

40. Canada. Individual – Other tax credits and incentives (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Canada-Individual-Other-tax-credits-and-incentives>

41. Research grants. Income Tax Folio S1-F2-C3, Scholarships, Research Grants and Other Education Assistance (2017). *Government of Canada*. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/tax/technical-information/income-tax/income-tax-folios-index/series-1-individuals/folio-2-students/income-tax-folio-s1-f2-c3-scholarships-research-grants-other-education-assistance.html#>

42. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (2017).

Government of Canada. Retrieved from <http://www.nserc-crsng.gc.ca/db-tb/index-eng.asp>

43. Canada's Innovation and Skills Plan 2017 (2017). *Budget.gc.ca* Retrieved from https://www.budget.gc.ca/2017/docs/themes/Innovation_en.pdf

44. The CanCode program. Innovation, Science and Economic Development Canada (2019). *Government of Canada*. Retrieved from <https://www.ic.gc.ca/eic/site/121.nsf/eng/home>

45. GM Canada Brings STEM Education to Students Through Camps and Program Funding (2017). *Canadian Corporate Newsroom*. Retrieved from <https://media.gm.ca/media/ca/en/gm/news.detail.html/content/Pages/news/ca/en/2017/Jul/0710-Stem-Month-Feature.html>

46. Geldis, Ch. (2014). *A Mapping of Historical Discourses in STEM Advocacy Literature: a Thesis Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Arts*. State University, Arizona. Retrieved from https://repository.asu.edu/attachments/135159/content/Geldis_asu_0010N_14043.pdf

47. Duff, D. Rethinking the Concept of Income in Tax Law and Policy. Retrieved from https://taxprof.typepad.com/taxprof_blog/files/Duff.pdf

48. United States. Individual – Taxes on personal income (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/United-States-Individual-Taxes-on-personal-income#>

49. American Opportunity Tax Credit (2018). *IRS*. Retrieved from <https://www.irs.gov/credits-deductions/individuals/aotc>

50. Tuition and Fees Deduction at a Glance (2018). *IRS*. Retrieved from <https://www.irs.gov/credits-deductions/individuals/tuition-and-fees-deduction-at-a-glance>

51. Scholarships, Fellowship Grants, and Other Grants (2018). *IRS*. Retrieved from <https://www.irs.gov/taxtopics/tc421>

52. Green Strides: Environment, Health and Facilities at EDSTEM Programs at ED (2018). *U.S. Department of Education*.

Retrieved from <https://www2.ed.gov/about/inits/ed/green-strides/stem.html>

53. Administration and funding. *Finnish National agency for education*. Retrieved from https://www.oph.fi/english/services/faqs/administration_and_funding

54. Finland. Individual – Other tax credits and incentives (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Finland-Individual-Taxes-on-personal-income>

55. Finland Individual - Other tax credits and incentives (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Finland-Individual-Other-tax-credits-and-incentives>

56. Taxation of a scholarship/grant (2017). *University of Jyväskylä*. Retrieved from <https://www.jyu.fi/en/workwithus/international-staff-guide/living-in-finland/taxation/taxation-of-a-scholarship-grant>

57. Finnish Government Scholarship Pool Programme 2019-2020 for Doctoral Studies/Research. Retrieved from <http://www.opportunitydesk.org/2018/08/23/finnish-government-scholarship-pool-programme-2019-2020/>

58. Nordplus and other Nordic programmes (2018). *Finnish National agency for education*. Retrieved from http://www.cimo.fi/programmes/nordplus_and_other_nordic_programmes

59. Competence-based qualifications for adults. *Finnish National agency for education*. Retrieved from https://www.oph.fi/english/curricula_and_qualifications/competence_based_qualifications_for_adults

60. Finland country profile in education and training. *UNESCO Institute for Lifelong Learning*. Retrieved from <https://uil.unesco.org/document/finland-country-profile-education-and-training>

61. Global Manufacturing Competitiveness Index 2016 (2016). *Deloitte*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf>

62. Individual Income Tax Law of the People's Republic of China (2018).

Npc.gov.cn. Retrieved from http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/2018-09/05/content_2060671.htm

63. China, People's Republic of Individual – Taxes on personal income (2018). *PwC*. Retrieved from <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Peoples-Republic-of-China-Individual-Taxes-on-personal-income>

64. Chapter VII - Education Investment and Safeguards of Conditions (2019). *Education Law of the People's Republic of China*. Retrieved from <https://www.chinaeducenter.com/en/edulaw.php>

65. Shanghai-China: Career and Technical Education (2019). *National Center on Education and the Economy*. Retrieved from <http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/shanghai-china/shanghai-china-school-to-work-transition/>

66. Full Free Scholarships in China for International Students: Study in China for Free (2019). *China's University and College Admission System (CUCAS)*. Retrieved from https://feature.cucas.edu.cn/Articles/Full-Free-Scholarships-in-China-for-International-Students:-Study-in-China-for-Free_1504.html

67. The Cabinet of Ministers of Ukraine (2018, February 28). Decree On approval of the concept of the development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the plan of measures for its implementation № 67-p of 17 January 2018. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> [in Ukrainian].

68. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017). The Law of Ukraine On Education N 2145-VIII of 5 September 2017. Vidomosti Verkhovnoyi Rady, N 38-39, art. 380. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [in Ukrainian].

69. Ministry of Education and Science of Ukraine (2017, May). The Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine On conducting experimental and experimental work of the all-Ukrainian level on the topic Scientific and methodical principles of

creation and functioning of the All-Ukrainian scientific and methodical virtual STEM-center for 2017-2021 N 708 of 17 May 2017. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqBM0APKaXJGV1k1bVZ2cFk/view> [in Ukrainian].

70. Institute of Education Content Modernization (2017, July). Methodical Recommendations for the Development of STEM Education in General Secondary and Out-of-School Education Institutions for 2018/2019 academic year N 22.1/10-2573 of 07 July 2018. Retrieved from <https://imzo.gov.ua/2018/07/20/lyst-imzo-vid-19-07-2018-22-1-10-2573-metodychni-rekomendatsiji-schodoro-zvytku-stem-osvity-u-zakladah-zahalnoji-serednoji-ta-pozashkilnoji-osvity-na-2018-2019-navchalnyj-rik/> [in Ukrainian].

71. The Verkhovna Rada of Ukraine (2011). Tax Code of Ukraine N 2755-VI of 02 December 2010. *Vidomosti Verkhovnoyi*

Rady, 13-14, 15-16, 17, art. 112. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> [in Ukrainian].

72. Lingva.Skills. *Ministry of Science and Science of Ukraine*. Retrieved from <https://lingva.ua/> [in Ukrainian].

73. Digital platform Prometheus (2019). *Prometheus.org.ua*. Retrieved from <https://prometheus.org.ua/about-us/> [in Ukrainian].

74. Online Education Studio EdEra (2019). *Ed-era.com*. Retrieved from <https://www.ed-era.com/> [in Ukrainian].

75. Open University of Maidan Online. *Vumonline.ua*. Retrieved from <https://vumonline.ua/about-project/> [in Ukrainian].

76. European Union Personal Income Tax Rate 1996 – 2018 (2019). *Tradingeconomics.com*. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/european-union/personal-income-tax-rate>

Виктория Денисовна Чекина,

канд. экон. наук, с.н.с.

e-mail: vdchekina@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2118-901X>;

Елена Анатольевна Воргач

Институт экономики промышленности НАН Украины

03057, Украина, г. Киев, ул. Марии Капнист, 2

e-mail: vorgach.lena@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3686-4858>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДОХОДОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ СМАРТ-ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Представлен краткий анализ теоретических и практических аспектов государственного регулирования налогообложения доходов физических лиц для стимулирования формирования STEM-персонала в контексте развития смарт-промышленности в Украине.

Определено, что основным драйвером смарт-промышленности является STEM-персонал, обладающий современными цифровыми навыками. С учетом стремительного развития технологий навыки персонала требуют постоянного обновления, что приводит к необходимости концепции обучения на протяжении жизни. Это предполагает создание стимулов для персонала инвестировать в свое образование, одним из которых может стать налог на доходы физических лиц.

Исследованы мировые теоретические концепции подоходного налогообложения. Определено, что именно комбинация базы, ставки и льгот может послужить инструментом стимулирования инвестиций в образование.

Проанализирован опыт зарубежных стран с разными налоговыми системами, соответствующими теоретическим концепциям подоходного налогообложения. В результате анализа установлено, что наиболее действенным инструментом НДФЛ в зарубежных странах являются налоговые льготы на образование. Кроме того, в развитых странах значительное влияние на стимулирование развития STEM-персонала оказывают государственные программы и государственно-частные партнерства.

Исследована налоговая система Украины и ее возможности для стимулирования формирования STEM-персонала. Выявлено, что налоговых льгот на образование в стране немного, государственные программы не разработаны, а система государственно-частного партнерства несовершенна. Формирование STEM-персонала находится на начальном законодательном этапе, и пока что предприняты меры по его внедрению на уровне общего среднего образования.

На основе теоретических положений и анализа зарубежного опыта предложены рекомендации по государственному регулированию формирования и развития STEM-персонала в Украине. Они базируются на реформировании системы НДФЛ при действующем налоге на прибыль и введении налога на выведенный капитал, который отменяет налогообложение дивидендов физических лиц. Основными мерами стимулирования STEM-образования определены льготы и преференции по НДФЛ на образование с дополнительным внедрением государственных программ и налаживанием партнерских отношений между государством и бизнесом.

Ключевые слова: налог на доходы физических лиц, НДФЛ, налоговая система, государственное регулирование, STEM-персонал, человеческий капитал, смарт-промышленность, STEM-образование, обучение на протяжении жизни, образование взрослых.

Viktoriiia D. Chekina,

PhD in Economics

E-mail: vdchekina@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2118-901X>;

Elena A. Vorhach

Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine

03057, Ukraine, Kyiv, 2 M. Kapnist Str.

E-mail: vorgach.lena@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3686-4858>

GOVERNMENT REGULATION OF THE PERSONAL INCOME TAXATION IN THE CONTEXT OF PERSONNEL FORMING FOR SMART INDUSTRY

The paper presents a brief analysis of theoretical and practical aspects of state regulation of the personal income taxation to stimulate the formation of STEM staff. The research was conducted in the context of the development of the Smart Industry in Ukraine.

It is defined, that the main driver of the Smart Industry is STEM staff, armed with digital skills. The rapid development of technologies requires constant skills renewal. This leads to the need for the lifelong learning concept implementation. A personal income tax could stimulate staff to invest in their education.

We investigate the world theoretical concepts of income taxation. It was concluded, that it is a combination of the tax base, rates and reliefs that can serve as a tool to stimulate investment in education.

The experience of foreign countries with different tax systems, corresponding to theoretical concepts of income taxation, was analyzed. The results of the analysis showed that the most effec-

tive instrument of personal income tax in foreign countries is tax reliefs on education. In addition, in advanced countries government programs and the public-private partnerships have a significant impact on stimulating the development of STEM staff.

The Ukrainian tax system and its possibilities to stimulate the formation of STEM staff were investigated. The analysis revealed that there are few tax reliefs on education, government programs are not developed and the system of public-private partnership is imperfect. The formation of STEM staff is at the initial legislative stage, and so far measures taken concerned its introduction at the level of general secondary education.

On the basis of theoretical principles and analysis of foreign experience we proposed recommendations on the state regulation of the formation and development of STEM staff in Ukraine. They are based on the reform of the personal income taxation under the current income tax and the introduction of a tax on the withdrawn capital, cancelling the taxation of individuals' dividends. The main incentive measures for STEM education are supposed to be privileges and preferences on personal income tax in case of education expenses with the additional implementation of government programs and the establishment of partnerships between government and business.

Keywords: personal income tax, PIT, tax system, government regulation, STEM staff, human capital, smart industry, STEM education, lifelong learning, adult education.

JEL: H240, I26

Формати цитування:

Чекіна В. Д., Воргач О. А. Державне регулювання оподаткування доходів фізичних осіб у контексті формування персоналу для смарт-промисловості. *Економіка промисловості*. 2019. № 2 (86). С. 51-83. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.02.051>

Chekina, V. D., & Vorhach, E. A. (2019). Government regulation of the personal income taxation in the context of personnel forming for smart industry. *Econ. promisl.*, 2 (86), pp. 51-83. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.02.051>

Надійшла до редакції 17.05.2019 р.